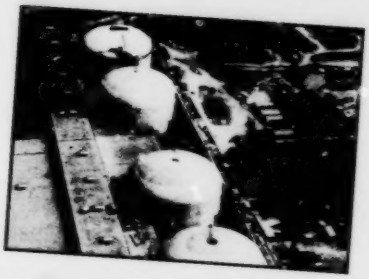
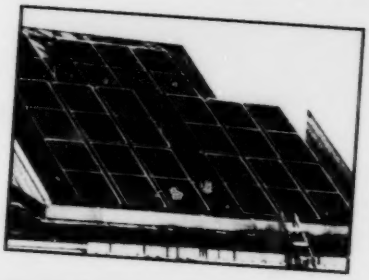
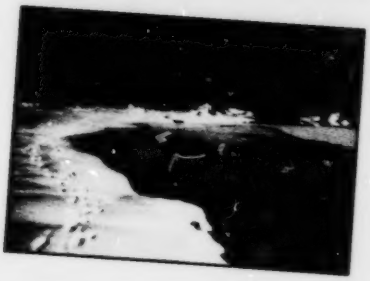






The Ministry of Energy Annual Report 1989-1990

Ontario

Ministry of Energy

Energy leadership

For economic strength

ISSN 0317-4581
2.5M 11/90

This publication is printed on 100% recycled paper with 15% post consumer waste.
Cover printed on Environment cover.
Text and financial pages printed on Environment text.

91-03145/

To
The Honourable
Lincoln M. Alexander,
P.C., Q.C., K. St. J., B.A., L.L.D.

Lieutenant-Governor
of the Province of Ontario

May It Please Your Honour:

For the information of Your Honour and the Legislative Assembly of Ontario, it is my privilege to present the Annual Report of the Ontario Ministry of Energy for the fiscal year ending March 31, 1990.

Respectfully submitted,

Jenny Carter

Jenny Carter
Minister of Energy

ONE

MINISTER'S MESSAGE

As the new Minister of Energy, I am pleased to note the broad range of activities undertaken by my ministry during the past year. Many of these energy-related activities carried an environmental agenda. And they have clearly helped to set Ontario on the path towards a healthy and sustainable world for future generations. I believe that we must continue and enhance our leadership in the area of environmental protection.

I recognize that we will be faced with some difficult challenges in the months and years ahead. In particular, we must find a balance between economic growth and environmental concern. We must seek economic directions that are in harmony with the environment. That means we must explore all available alternatives to meet our energy needs, and we must find new ways to manage our energy demands. And I believe we must pursue these goals with real conviction.

Measures to improve energy efficiency and conservation will play a critical role in our plans. In Ontario, our ongoing efforts to improve energy efficiency and conservation will be expanded. Such measures will help to reduce energy use, as well as greenhouse gas emissions. And they will help our industries to become more cost-effective and competitive, while making better use of our energy resources.

In this time of growing concern about the well-being of our planet, we all have to accept some responsibility for our contribution to the problems. The government will be encouraging a greater awareness of the link between energy use and the environment. But we must all be prepared to make the necessary changes in our energy-use patterns. That applies to both public and private sectors, as well as corporations and individuals.

I know that the people of Ontario share our concern and that together we have the necessary commitment to build a more sustainable future. We're counting on your help in meeting the challenges ahead.

Jenny Carter

Jenny Carter
Minister

DEPUTY MINISTER'S MESSAGE

Energy is a fundamental necessity for comfort and prosperity in our society. From transportation and home heating to heavy industry and consumer products manufacturing, our economy and our life-styles rely on an adequate and stable supply of energy, to produce the goods and services that make our lives comfortable and productive.

However, we also know that all forms of energy production and use have an environmental impact.

We can ensure our economic future and at the same time protect our environment, by conserving energy and by using it more efficiently. To help achieve these objectives, the Ministry of Energy has provided leadership through a comprehensive range of programs and services which are outlined in this report.

Another important objective of Ontario's energy policy has been to ensure that Ontario consumers have access to a wide range of alternative energy supplies. To this end, the ministry has worked especially hard to promote parallel generation, with particular emphasis on cogeneration. The ministry has also supported efforts to open up the natural gas market and provide a stable, competitive supply of natural gas. Since the deregulation process began in 1985, about 35 per cent of gas consumed in Ontario is now purchased directly from producers and marketers at negotiated prices.

During the last fiscal year, the government introduced amendments to the *Energy Efficiency Act*, establishing minimum energy efficiency standards for a wide range of household appliances and energy-using products sold in Ontario. The first of its kind in Canada, the Act has been a model for legislation recently passed or under consideration in other provinces.

I am confident, that Ministry of Energy programs will continue to encourage and work in partnership, with energy-users in all sectors, to find innovative ways of conserving energy and using it more efficiently.

This partnership is vitally important. Working together, we can achieve a more energy-efficient Ontario. At the same time, we will be protecting the environment, reducing energy costs and helping to ensure our province's continued growth and prosperity.

M. Eliesen

Marc Eliesen
Deputy Minister

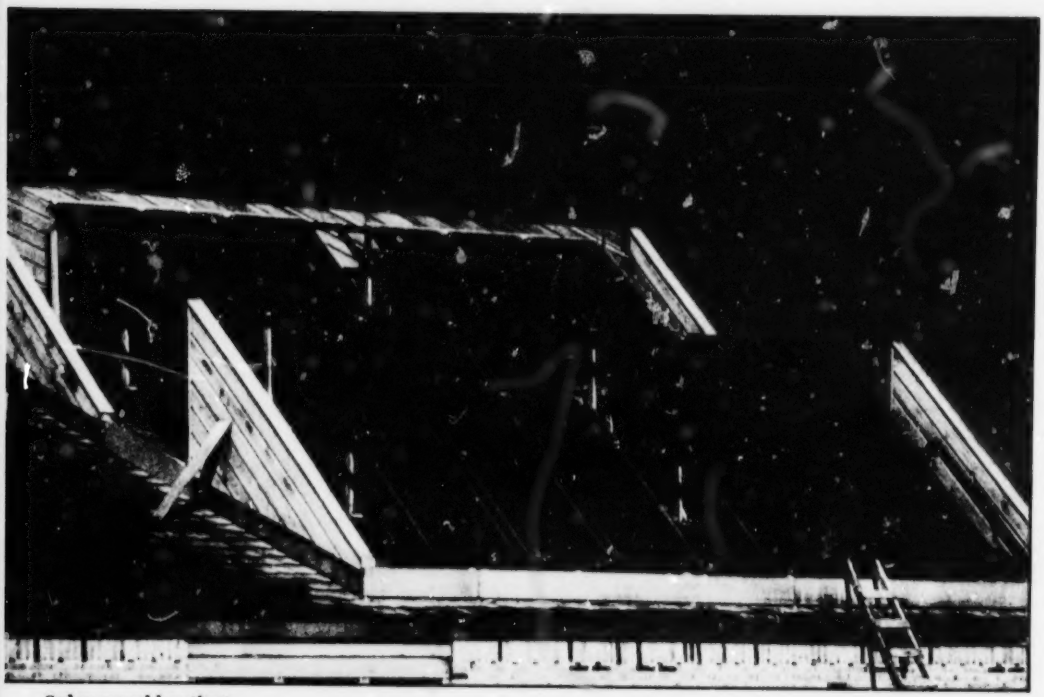
PROVIDING ENERGY LEADERSHIP

Energy is essential for Ontario's industries and it enhances the standard of living for all residents of the province. However, energy also affects the quality of our environment. The Ministry of Energy provides leadership to meet Ontario's vital energy needs and promotes sustainable development in the energy sector.

The ministry's mandate is to:

- ensure access to adequate, diverse and secure energy supplies at reasonable prices
- encourage energy efficiency and conservation
- work to minimize the environmental impact of energy production and use.

The ministry develops policies, implements programs and co-ordinates all energy-related activities of the Ontario government. We work with a host of partners – ranging from municipal utilities to Ontario Hydro, from young research firms to major oil companies, from individual home owners to commercial building operators, and from small service businesses to large manufacturing plants. Our ultimate client is, the people of Ontario, since we all depend on the services energy provides, and we all have a role in making Ontario more energy efficient.



Solar panel heating system to heat water for industrial applications.

ONTARIO'S ENERGY PROFILE

Canada consumes a great deal of energy for its population and size of economy. In fact, we use more energy per dollar of output, than does any other major industrialized country. This high energy intensity is due at least in part to our relatively cold climate,our vast distances and our economic structure. Canada's economy includes more than its share of industries that are heavy users of energy – such as pulp and paper, chemicals and primary metals.

Ontario accounts for one third of Canadian energy requirements. Our wholesale energy costs in 1989 totalled almost $14 billion, equivalent to about 5 per cent of the value of ail goods and services produced in the province.

"End-use energy" refers to energy in consumer-usable form or as an industrial raw material, rather than in a naturally occurring state. Ontario's end-use energy needs are met 38 per cent by oil, 33 per cent by natural gas and gas liquids, 18 per cent by electricity, 7 per cent by coal, and the rest by wood, waste and other fuels.

In 1989 energy demand (in terms of end use) grew by 2.9 per cent, as the economy registered its seventh consecutive year of expansion. In the past three years, oil demand has grown 3 per cent annually, natural gas 4.5 per cent and electricity 4.8 per cent, while industrial coal use has declined 1.3 per cent on an annual basis.

Ministry projections to the year 2000 indicate that total demand for energy is likely to rise at a slower rate over the longer term – around 2 per cent a year. This trend will occur, as our economy and population grow more slowly, and as steps are taken to increase energy efficiency.

ENERGY REVIEW RELEASED

The fourth edition of the *Ontario Energy Review* was published in early 1990, presenting a comprehensive overview of Ontario's energy situation in the global and Canadian context. The publication explains the role of each of the major energy forms (oil, natural gas, electricity and coal), the outlook for demand and prices, the importance of energy efficiency and conservation, and the potential for renewable and alternative energy.

POWER CORPORATION ACT AMENDED

The province is a significant producer of electricity through Ontario Hydro, a statutory corporation and one of North America's largest and most technically advanced utilities. The Minister of Energy is responsible to the Legislative Assembly for Ontario Hydro.

Major amendments to the *Power Corporation Act* proclaimed in force in November 1989, were designed to increase the responsiveness of Ontario Hydro to government and public priorities in the years ahead. The new legislation, sets out government authority to establish the policy framework for Hydro's operations, and requires Hydro to ensure that its activities broadly conform to those policies.

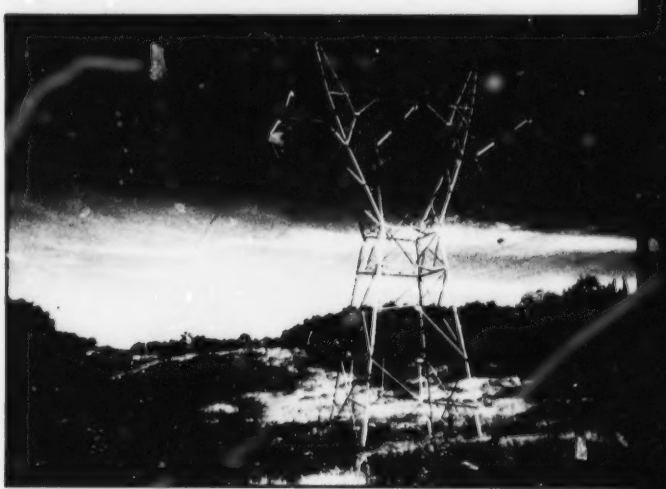
The amendments require, Ontario Hydro to enter into a memorandum of understanding with the government. This document sets out joint government-Hydro objectives in electricity conservation, environmental protection and supply planning, including the encouragement of renewable energy development. The memorandum also establishes, a new system of consultation and reporting, to give the government early access to Hydro's planning information.

The legislation specifically recognizes, the importance of electricity conservation and parallel generation (generation of electricity by independent producers), and it empowers Hydro to provide incentives and technical assistance for these purposes. Under the memorandum of understanding, Ontario Hydro must also submit reports on its programs and plans for encouraging electricity conservation and parallel generation.

CURRENT MINISTRY PRIORITIES:

The ministry of 1989-90 concentrated on four major priorities:

- Creating an energy-efficient Ontario
- Responding to the environmental challenge
- Enhancing energy security and diversity
- Searching for new energy options.



500 KV towerline from Sudbury to Toronto.

OUR MISSION: AN ENERGY-EFFICIENT ONTARIO

Energy efficiency and conservation rank as the ministry's top priority. More efficient energy use, will make Ontario's industries more productive and competitive in world markets – strengthening our economy and preserving jobs. Through energy efficiency, consumers will cut their energy bills, and we as a society will lessen the need for new generating plants, pipelines and other costly supply facilities. Slowing the growth of energy demand will also, reduce the pressure on non-renewable resources.

Finally and perhaps most importantly, energy efficiency and conservation will reduce the environmental impact from the production, distribution and use of energy. These strategies will help protect the environment from the effects of greenhouse gases and other energy-related emissions.

ENERGY EFFICIENCY ACT

Ontario's *Energy Efficiency Act*, Canada's first, has served as a model for other provinces planning similar legislation. Passed in 1988, the act will lead to permanent improvements in energy efficiency in Ontario.

Under the leglislation, the government has the power to establish, minimum energy efficiency standards for major appliances and other energy-using products, sold in the province. The government is also authorized, to require the testing of these items for energy efficiency based on recognized procedures.

The first regulations under the act were issued this year. Minimum efficiency levels and compliance dates were established for nine appliances: electric ranges, dishwashers, clothes washers, clothes dryers, ground and water source heat pumps, electric water heaters, refrigerators, freezers and combination refrigerator/freezers.

The water heater is a good example of the impact: models meeting the new standard will use 20 per cent less electricity to keep water hot than did units sold before the new regulation took effect.

Continuously burning pilot lights have been banned on gas furnaces manufactured after July 1, 1990 and sold in Ontario. This regulation reflects a consensus among gas utilities, equipment manufacturers and the ministry. The change will save the typical consumer purchasing a new furnace, about 200 cubic metres of gas annually or $42 at current prices.

During the year the Canadian Standards Association completed and published eight energy efficiency performance standards, which were developed with ministry participation and funding. These national standards indicate the testing methods to be used and the minimum results required for specific products., Work is proceeding on eight more standards.

CONSERVATION FIRST

The government has asked Ontario Hydro to look first to conservation and efficiency, rather than to new supply facilities, in planning to satisfy growing electricity needs. Demand management will meet at least part of our future requirements for electricity. It will also cut the use of fossil fuels, thereby reducing the environmental impact.

Hydro plans to lower peak demand by 3,700 MW by the year 2000 through measures to help customers conserve electricity, use electricity more efficiently and shift load away from peak periods. This is roughly equivalent to the capacity of four nuclear reactors like those under construction at the Darlington site.

RESIDENTIAL ENERGY CONSUMERS

Ontario residential consumers spend more than $4 billion a year on household energy. There is vast potential here for improved energy conservation and efficiency.

Auto propane remains a popular choice. Refueling is quick and convenient.

Building Code Toughened

A provision in the 1990 *Ontario Building Code* requires higher levels of insulation in new homes. As a result, buyers of new homes will benefit from an average 10-20 per cent reduction in annual heating costs – compared with what would have been the case. The lower fuel bills will more than offset the increased costs of insulation. The change is based on a proposal developed by the Ministry of Energy following extensive research and public comment. The new building code takes effect October 1, 1990.

The ministry, Energy, Mines and Resources Canada and other provinces firmed up plans to update *Measures for Energy Conservation in New Buildings*, a companion document to the *National Building Code*. Research will be funded to revise and improve the 1983 version as a national benchmark for energy-efficient buildings. The new document will likely provide a guide for future energy efficiency measures in the *Ontario Building Code*.

R-2000 Design Challenge

To qualify for the R-2000 program, a government-industry initiative, a new home must meet energy efficiency targets based on local climate and dwelling characteristics. R-2000 homes offer high levels of insulation, air tightness, heat recovery ventilation and other energy-saving features.

The ministry encourages the creation of new R-2000 home designs through an annual Student Design Challenge. This year, the competition's fifth, 200 entries were submitted by architecture and architectural technology students in Ontario colleges and universities. The contest is incorporating R-2000 principles into the post-secondary curriculum and creating strong energy awareness among Ontario's future architects and home designers.

Advanced House

The ministry, Energy, Mines and Resources Canada and Ontario Hydro sponsored Canada's first low energy advanced house, completed in Brampton in February 1990. This concept goes beyond the R-2000 design, to demonstrate that new technologies and products can sharply reduce home energy use without compromising comfort and safety. Among these new features are high-performance windows, energy-efficient lighting, an integrated mechanical system (providing heating, cooling, hot water and ventilation), a two-story passive solar sunspace and an energy-efficient fireplace.

Total energy consumption in the advanced house should be approximately 27 per cent of a comparable conventional home and 41 per cent of an equivalent R-2000 home.

KEEPING INDUSTRY COMPETITIVE

Ontario industries – manufacturing, mining, agriculture, forestry and construction – consume 36 per cent of the province's energy (in end-use terms). Since energy represents a major factor in production costs, greater energy efficiency will increase Ontario's competitiveness in international markets.

Quick Payback

The Industrial Energy Services Program offers free on-site energy audits to gauge the energy efficiency of industrial plants and recommend steps to reduce energy needs. The program also provides grants for feasibility studies and engineering to carry out energy-saving projects.

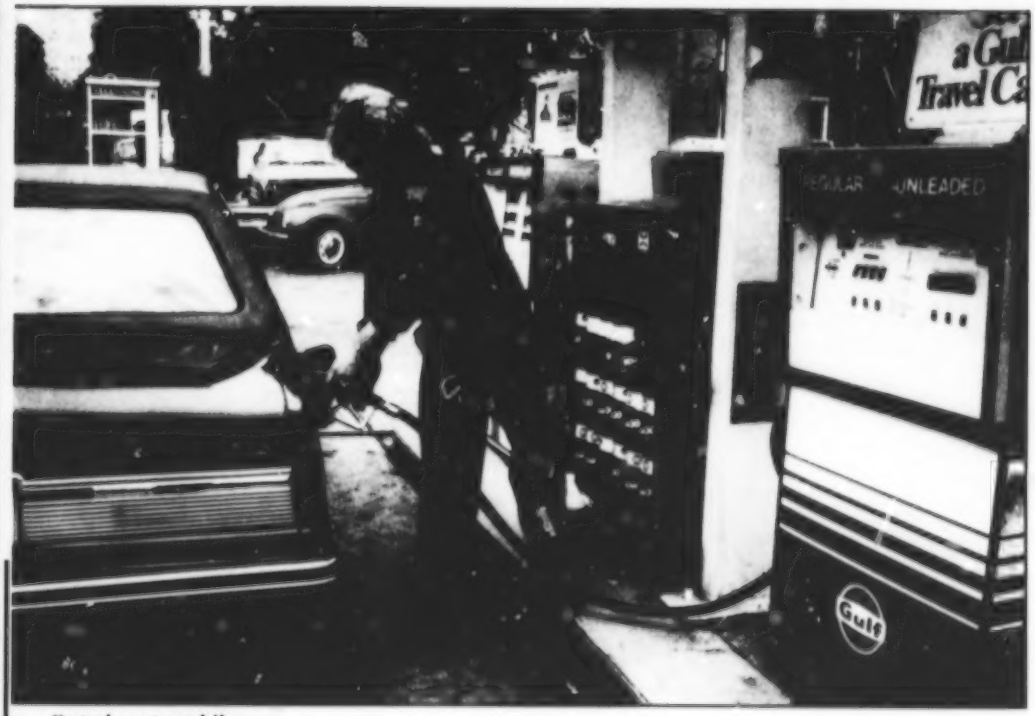
Over the past three years some 325 companies have completed energy audits, which identified overall energy cost savings averaging about 10 per cent. Approximately half these opportunities will be implemented, for an annual saving of over $18.5 million. The estimated payback period for improvements recommended by audits is often less than two years – an excellent return on investment.

Industrial Demonstration Projects

The ministry shares the risk of introducing leading-edge, energy-efficient technologies in Ontario. We do this by providing financial support for industrial process equipment demonstrations. The goal is to help Ontario industries gain a competitive edge through improved energy efficiency.

Priority this year was given to companies in the metal casting industry:

- Brampton Foundries Ltd. in Brampton, replaced an existing aluminum melting furnace with a high efficiency model. The company expects to reduce furnace natural gas consumption 50 to 80 per cent. The new equipment was supplied by an Ontario manufacturer, Hamilton Thermal Specialities Ltd. in Hamilton.
- Burlington Die Casting Co. Ltd. in Burlington and Volkswagen Canada Ltd. in Barrie will both be demonstrating gas-fired STRIKO furnaces, a German-designed technology at the leading edge of dry hearth aluminum melting. The new furnaces are expected to consume only half the energy, per pound of melted product, compared with the conventional gas and electric units replaced.



Ontario automobiles use 11% of all energy used in the province.

With ministry assistance, Courtaulds Fibres Canada Inc. demonstrated an analytical tool for optimizing energy flows at its Cornwall rayon plant. A process integration study was completed, taking an overview of the whole process rather than focusing on the energy efficiency of specific pieces of equipment. The study applied thermodynamic principles to set a minimum energy consumption target for the facility. A variety of efficiency improvements were assessed to achieve the target. In all, the project identified energy savings of $2.7 million annually, with an average payback of 1.2 years.

Also with ministry support, the Ford Motor Company plant in Oakville is replacing and upgrading a "solar wall" used to pre-heat ventilation air. The new system features a solar collector created by building a wall of dark, perforated siding in front of an existing plant wall. Air entering through the perforations is warmed by solar energy and distributed throughout the plant. The new concept should boost energy efficiency about 23 per cent, compared with the existing fibreglass glazed solar wall.

Information transfer is an important part of the ministry's program. This year profiles of 11 completed demonstration projects were distributed to 2,000 companies in the food, wood and metal sectors as well as to 200 consulting engineers.

PUBLIC AND COMMERCIAL BUILDINGS

Public and commercial buildings can often achieve a 10 per cent saving in energy costs, through such inexpensive measures as better maintenance practices, temperature setbacks and careful use of lights. If all buildings in the province could achieve a 10 per cent cut, the result would be a $200 million drop in Ontario's yearly energy bill.

Cities Energy Forum

The Cities Energy Forum program supports community-based initiatives to encourage energy conservation in buildings. Participating localities receive ministry funding for energy co-ordinators, ongoing monitoring and technical advisory services. Most of the community programs are organized by Chambers of Commerce for their members.

Each city involved, holds an annual forum for building owners, managers and operators to compare experiences and learn about the latest energy management methods. This year, forums took place in 16 large and medium-size centres. In addition, workshops were held in 11 small north-eastern Ontario communities, through special arrangements.

Streetlighting Conversions

A pilot program to convert municipal streetlighting reached a successful conclusion this year. Operated by the ministry and Ontario Hydro, the program helped 82 municipalities convert 21,800 streetlights to more efficient lighting. The estimated annual energy savings total $629,000 a year.

Building on this achievement, Ontario Hydro will launch a province-wide program in fall 1990 offering communities $30 million in incentives for streetlighting conversion.

Municipal Energy Management

The Municipal Buildings Energy Efficiency Program (MBEEP) provides financial assistance for energy audits and retrofit projects to increase energy efficiency. Two hundred thirty three municipalities, school boards and other local government bodies registered for the program between the January 1989 launch and the end of March 1990.

The ministry committed more than $1.1 million to 102 audits and 35 retrofit projects in 1989-90. The retrofit projects are expected to generate total energy savings of $350,000 annually, for an average payback period of four years.

The program is encouraging municipalities to introduce comprehensive energy management initiatives. For example, the Town of Walden in Sudbury Region completed an audit of 28 buildings and will proceed with extensive measures. The City of Sarnia worked with an energy service company to reduce energy use in 12 buildings and plans to deal with other buildings in the future.

Training for Energy Efficiency

The ministry and Seneca College over the past two years have developed a Large Buildings Energy Efficiency Training course for building operators. The program got under way at Seneca in fall 1989 and will eventually be offered by 20 Ontario community colleges. A technical advisory group from industry and the three levels of government helped plan the course content. The course won an international LERN (Learning Resource Network) award for outstanding and creative programming.

Energy Performance Contracting

The first of four pilot projects to test an innovative way of financing energy efficiency measures went into full swing this year.

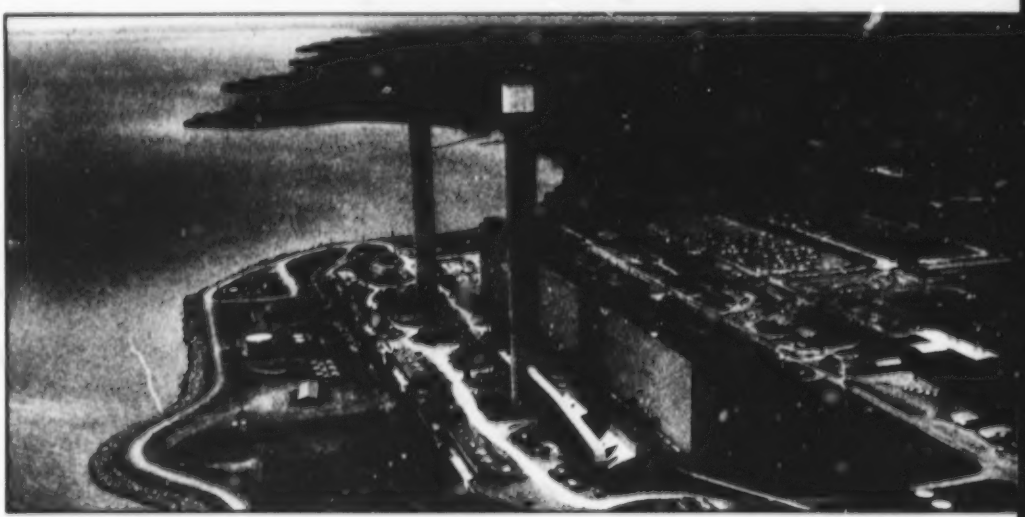
At the Ministry of Transportation complex in Downsview, Honeywell Limited and The Fenar Group installed energy efficiency improvements with no government funding. To recover the investment, Honeywell will receive 85 per cent of the energy cost savings over a seven year period. The province will retain 15 per cent of the savings during this time and the full value thereafter.

University Heat Pumps

Carleton University in Ottawa and the University of Windsor have installed major heat pump systems with the financial assistance from the ministry.

Carleton has completed the first phase of a system to heat and cool campus buildings. Heat is transferred from an aquifer (an underground layer of rock that holds water) to provide heating in nine buildings. When cooling is needed, heat is transferred from the buildings to the aquifer. Once all three phases are in place, this will be one of the largest heat pump installations in North America.

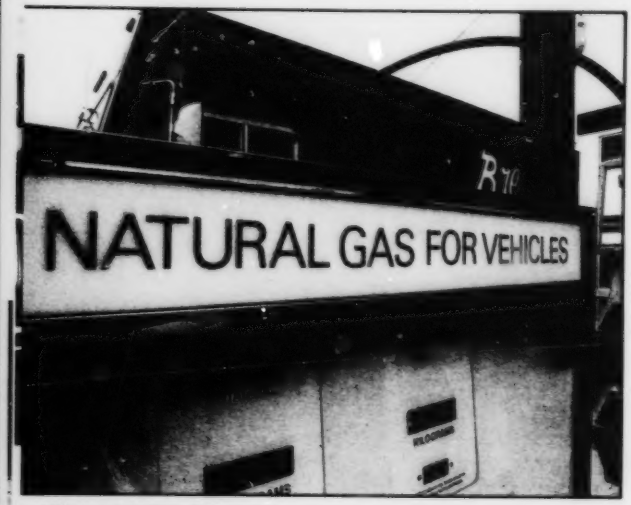
The University of Windsor has constructed a similar system, which uses thermal energy from the Detroit River to heat hot water for the campus. Heat is removed from the river, even when the water temperature approaches freezing.



Nanticoke Generating Station — 4,000 Megawatts
The only eight unit coal-fired station using blended coal (lower emissions).

RESPONDING TO THE ENVIRONMENTAL CHALLENGE

All energy production and use has an impact on the environment. The burning of fossil fuels is probably the major cause of global warming, and the disposal of nuclear waste presents a long-term problem, to cite only two examples.



There are now 40 retail stations in Ontario serving Natural Gas for vehicles.

Globally, the limits on the capacity of the ecosystem to absorb waste have become increasingly apparent. In response to the mounting pressures, the international Brundtland Commission challenged people around the world to work towards sustainable development – meeting our present needs without compromising the ability of future generations to meet theirs.

Sustainable development depends on our ability to create links between the environment and the economy that can support an enhanced quality of life – today and tomorrow. The ministry works to build such links by promoting energy efficiency and conservation, and by bringing environmental concerns into the mainstream of energy decision-making.

GLOBAL WARMING

Ontario hosted the Canadian and Provincial Energy Ministers' meeting in August 1989 on energy and the environment. The ministers agreed that the possible implications of a build-up of greenhouse gases in the atmosphere cannot be ignored. An interim action plan including energy efficiency and conservation measures was adopted. It was also agreed that action should be based on board consultation in each jurisdiction.

Extensive consultations took place in Ontario. The ministry held a workshop for interest group representatives in October 1989 to obtain preliminary input on possible ways to combat global warming. In March 1990 the Legislature's Select Committee on Energy opened hearings on the issue. Also in March, the ministry sponsored a Symposium on Global Warming, which attracted delegates from environmental groups, industry, academia, consultants and government.

Discussion Paper

At the symposium the ministry released a discussion paper, *Global Warming – Toward a Strategy for Ontario*. The document proposed an interim target of reducing greenhouse gas emissions, including carbon dioxide, to below 1989 levels by the year 2000.

Carbon dioxide is the largest single contributor to global warming. Ontario CO_2 emissions from energy-related sources totalled an estimated 164 million tonnes in 1988, or 17 tonnes per person per year. The ministry currently projects that these emissions will increase 17 per cent by the year 2000.

This rate will be less than the growth in the economy, due to greater energy efficiency, management of electricity demand and a continuing shift to natural gas. It will take major changes in our patterns of energy use to reduce CO_2 emissions below our present levels.

The discussion paper proposes an action plan based on two key principles.

First, the place to begin is with steps that make sense in their own right. The paper calls for a series of energy conservation and efficiency measures that will promote economic as well as environmental goals. These steps will reduce greenhouse gas emissions. They will also reduce energy costs and make our industries more competitive in the global market place.

The second principle in the discussion paper is shared reponsibility. The challenge of global warming demands an effort by the entire community. All sectors – industrial, commercial, institutional, residential – must participate, and all individuals too.

As a follow-up to the report, the ministry made plans for workshops on specific sectors, such as industry and transportation. Public input was encouraged through a toll-free phone line and mail-in comments were invited. This intensive consultation process will help the government choose a strategy to combat global warming.

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT FOR HYDRO PLAN

Ontario Hydro in December 1989 released its Demand/Supply Plan for meeting the province's electricity needs to the year 2014. The document sets out forecasts for electricity supply and demand, together with alternate plans for meeting the needs resulting from the forecasts.

The report outlines initiatives for rehabilitation and fuller use of existing facilities, energy efficiency and demand management, parallel generation and new hydroelectric capacity. It presents alternative proposals for major new plants fuelled by natural gas, coal and nuclear power.

Hydro's plan has been referred to the Environmental Assessment Board for a thorough review with full public participation. The board has scheduled public hearings to begin in January 1991.

The Ministry of Energy and a number of other ministries, such as Environment and Municipal Affairs, analyzed the Hydro document to prepare comments for the panel and the public. Funding for parties who have registered an interest in the hearings is available under the *Intervenor Funding Project Act*.

ROUND TABLE ON ENVIRONMENT AND ECONOMY

The Minister of Energy during the year served on the Ontario Round Table on Environment and Economy, created to provide leadership and direction in implementing sustainable development in Ontario. The group includes 21 leaders from environmental organizations, business, labour, agriculture, aboriginal peoples, academia and government.

This year the Round Table prepared a "Challenge Paper" as the first step toward a sustainable development strategy that will support both a dynamic economy and a healthy environment. The paper proposes principles and directions for change.

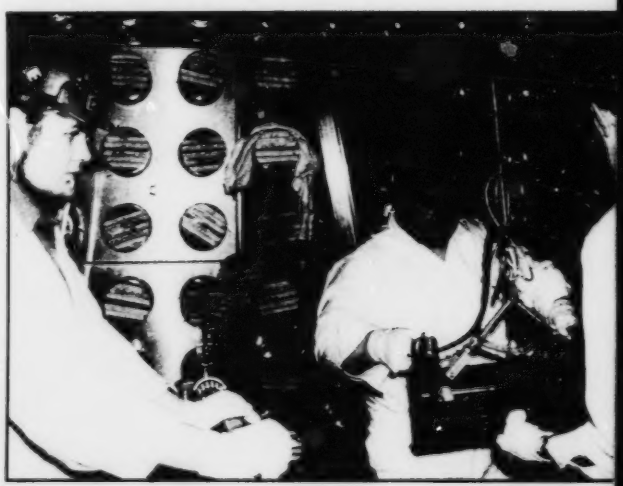
ENERGY EDUCATION

The ministry provides financial support to the Energy Educators of Ontario (EEO), a non-profit association of teachers formed to promote energy education.

During 1989-90 this organization held train-the-trainer workshops on the Stratagem computer game on sustainable development. Adapted for school use by the ministry, the game lets high school students manage the economy of a developing nation. Some 60 teachers attended the sessions in London, Sudbury and Toronto and returned to their own communities to train a further 900 teachers from 87 school boards.

EEO also ran train-the-trainer workshops on a new curriculum unit "My Home, Your Home" in four centres. This initiative led to the training of almost 1,000 teachers from 51 boards.

A Children's Environmental Festival attracted 3,200 elementary students to Harbourfront in Toronto in October 1989. The week-long extravaganza featured theatre performances, exhibits, games and activities by government and environmental groups. The ministry presented a talking robot explaining sustainable development.



Loading the first charge of nuclear fuel into the calandria of a CANDU reactor.

ENHANCING ENERGY SECURITY AND DIVERSITY

Since energy is fundamental to Ontario's economy and quality of life, maintaining secure access to energy supplies ranks as a crucial ministry objective.

The ministry promotes a competitive market for fossil fuels – virtually all of which originate outside the province. We encourage a range of supply options and choices for consumers. The government plays a more direct role in electricity issues because almost all of Ontario's electrical energy is produced within the province.

ELECTRICITY CHOICES

As our population and economy continue to grow, Ontario will need major new supplies of electricity around the year 2000, unless already aggressive plans for demand management and parallel generation are greatly accelerated. Forecasts by the ministry and Ontario Hydro lead to this conclusion. If we are to defer major supply options while maintaining electricity reliability into the next century, there is only one alternative. Demand management and parallel generation will have to be strongly intensified in both effort and results.

Ontario Hydro's Demand/Supply Plan for the next 25 years has been submitted to the Environmental Assessment Board for public hearings on a timely basis. The board's findings, together with government direction, will provide a basis for action by Hydro to meet our future electricity needs.

Energy Choices conferences sponsored by the ministry in Toronto and Sudbury served as forums for community and industry leaders to provide input on these issues. These events featured presentations by energy experts followed by open discussion with the audience.

NON-UTILITY GENERATION

Non-utility or parallel generation is the production of electricity in facilities which are not owned or operated by Ontario Hydro, but are connected to Hydro's system or to a municipal utility. This supply option ranks as a high priority for both the ministry and Hydro, to help offset the need for major new generating stations.

Parallel generators include private entrepreneurs as well as industry, gas and municipal utilities. These independent producers use the power they generate to meet their own needs, or else sell it to Hydro or local utilities for distribution to other customers.

In July 1989 the province released a Parallel Generation Policy Paper. The key elements in this policy are:

- The government will work to reduce barriers to economically and environmentally sound parallel generation.
- The government believes that at least 2000 MW of parallel generation can be achieved by the year 2000 (in addition to the 1200 MW of private facilities already in place). Ontario Hydro should work to secure this new capacity.
- The rates Hydro pays parallel generators for electricity should reflect the value of the power to the utility system. The way in which Hydro determines these purchase rates will be publicly examined.

Cogeneration

Cogeneration, in which electricity and useful heat are produced from the same fuel, is an attractive parallel generation option from both an energy efficiency and an economic perspective. (Other options include water power, energy from waste and stand-alone generation.) Cogeneration facilities convert 75-85 per cent of the energy available in a fuel into a usable form, compared with an efficiency of 30-45 per cent for a conventional generating plant.

The Cogeneration Encouragement Program, launched in January 1990, offers financial assistance and advice to companies, municipal utilities and institutions interested in producing electricity. Grants are available for engineering and feasibility studies as well as for demonstration of new cogeneration technologies.

Energy From Waste

The first two projects were approved under the Energy from Waste Capital Assistance Program in 1989-90. The Northland Power plant in Kirkland Lake will burn natural gas and wood waste to produce about 100 MW of electricity for sale to Ontario Hydro. At the Brock West Landfill in Pickering, the Eastern Power Developers will generate about 23 MW of electricity by burning landfill gas previously vented or flared to the atmosphere.

MUNICIPAL HYDRO WORKING GROUP

Municipal utilities may face legislative barriers to the extension of their service areas. This year a report on this issue was completed by a working group from the Ministries of Energy and Municipal Affairs, Ontario Hydro and the Municipal Electric Association.

The group recommended a procedure for the extension of municipal hydro service areas. All municipal hydro commissions and municipalities with an electric utility received a copy of the report and were invited to comment. After reviewing the replies, the ministries will consider changes to the existing legislation.

OIL CONTINGENCY PLAN

Ontario depends heavily on crude oil as an energy source. The ministry continually monitors trends in oil supply, demand and prices.

Ontario's Oil Contingency Plan, which prepares the province to manage supply disruptions, was under revision this year to keep it up to date. The plan outlines steps to bring the demand for crude oil and petroleum products into line with available supply. The Ontario arrangements complement federal and international programs and ensure a co-ordinated approach among key groups.

This year 31 municipalities completed their own oil shortage contingency plans with funds from the federal and provincial governments under the Joint Emergency Planning Program. This brings the number of municipalities with plans to 64.

NATURAL GAS MARKET

The ministry continually monitors the natural gas market, deregulated in 1985 through an agreement between the federal government and the producing provinces. Our objective is to ensure healthy competition coupled with adequate security of supply.

Deregulation brought an end to government-administered prices and paved the way for direct purchase and negotiation of prices between buyers and sellers. As a result, the Ontario natural gas market has opened up considerably over the past few years.

About 35 per cent of gas consumed in Ontario is now purchased by users directly from suppliers in western Canada and elsewhere, at negotiated prices. The ministry this year consulted with producers, marketers, utilities, user groups and other governments on the issue of supply security for direct purchasers of natural gas.

Gas supply issues have taken on a new dimension because of Ontario's parallel generation targets. Much cogeneration, essential to achieving the targets, is expected to be gas-fired.

ALTERNATIVE TRANSPORTATION FUELS

Fuel substitution will lessen our dependency on oil as the basis for transportation. A switch to cleaner-burning energy sources will also moderate the environmental impact of the transportation sector.

To help lower technical barriers to alternative fuels, the ministry participates in the technology development funds of the Canadian Gas Association and the Propane Gas Association of Canada. These funds are developing new technologies that will make it easier to convert new cars, vans and trucks to natural gas or propane.

Two important innovations, gaseous fuel injection and gaseous electronic ignition control, have evolved significantly and will be demonstrated beginning in 1990. The ministry is also participating in engine development projects and dealing with fuel handling, vehicle emissions and other issues.

Natural Gas Buses

Hamilton Street Railway (HSR) has been carrying out a natural gas bus demonstration since 1984, with ministry support. This year HSR decided to convert four more buses (for total of 10) and to install a fast-fill compressor, the first in an urban transit bus garage in North America. The fast-fill device enables a natural gas to refuel as quickly as a conventional diesel bus.

Until now, the buses have been standard vehicles converted to use natural gas. HSR, the Toronto Transit Commission and Mississauga Transit this year placed orders for a natural gas bus to be produced by an original equipment manufacturer. Ontario Bus Industries in Mississauga will initially produce 50 natural gas vehicles.

Home Compressor

The ministry is assisting the Ontario Natural Gas Association to determine the market prospects for a small slow-fill compressor for refuelling natural gas vehicles. This home compressor can refill an automobile's natural gas storage cylinder overnight.

Natural gas vehicles must refuel more frequently than gasoline-powered ones, but there are few natural gas filling stations. The home compressor will make refuelling much more convenient. The ministry is helping with the purchase and installation of 420 units in this market demonstration.

Shell Fuelathon

The Shell Fuelathon challenges student engineers from across North America to develop fuel-efficient vehicles. The ministry supports this annual competition, held at the Shell Research Centre in Oakville, by offering technical assistance grants to competing colleges and unversities.

In addition, we provide an award for the most innovative entry. In 1990, the ministry will introduce a further award, for best entry in a new alternative fuels category.

SEARCHING FOR NEW ENERGY OPTIONS

During 1989-90 conventional energy prices remained low. Under these conditions, the ministry's support is vital to keep research and development alive and thereby expand our energy options for the future. Technological innovation is the route to improved energy efficiency, a wider role for alternative and renewable energy and a reduced impact on the environment.

Hot aluminum at 600-650° poured from a gas-fired strike furnace prior to casting at the Volkswagen plant in Barrie. This is part of the ministry's Industrial Process Equipment Demonstration Program.

ENERSEARCH

1989-90 was the fourth year of the EnerSearch program, which shares the risks of developing new energy technologies. Over the four years, ministry funding of $8.8 million has sparked $28 million in research and development activity in 70 projects.

While support is available in nine technology areas, energy efficiency improvements have received the most emphasis. Four out of five projects involve entrepreneurs or new manufacturing businesses, rather than large established companies.

Electricity From Wood Waste

Every year Ontario's forest products industry leaves some 190,000 tonnes of wood waste unused. EnerSearch is supporting a project by Canadian Solifuels Inc. to develop a technology to turn this waste into electricity.

The company will fully prove and demonstrate a wood-fuelled, 200 kW gas turbine system for generating electrical power. The small trailer-mounted plant will burn wood under pressure, with the combustion gases driving the turbine. Other biomass fuels will also be tested. Ontario has enough unused wood waste to generate 45 MW of electric power if this technology proves successful.

Steel Furnace Research

The Canadian steel industry (through the Ferrous Industry Energy Research Association) has launched an R&D project to improve the energy efficiency of steel reheating furnaces. EnerSearch is one of several funding partners in this technically challenging venture.

A research furnace will be constructed at Queen's University to conduct burner experiments as the basis for a computer model. The model will be used to suggest modifications in the way existing industrial furnaces are designed and operated. The expected 3 to 8 per cent efficiency gains will strengthen the steel industry and help to preserve 40,000 jobs. Emissions of combustion gases will also be reduced.

Photovoltaic Hydrogen Production

The Electrolyser Corporation Ltd. believes that global warming and other environmental concerns will open up new markets for hydrogen fuel produced by electrolysis of water. This is especially true if electricity for the process comes from an environmentally-friendly renewable energy source.

The company is investing in a simple, efficient system to produce hydrogen through electrolysis using photovoltaic power. (Photovoltaic technology converts sunlight directly into electricity.) The project will redevelop an existing electrolysis cell so it can be directly connected to a photovoltaic generator, without sacrificing efficiency. The ministry is backing this project as a long-term strategic investment.

NGV Regulator

We could see more natural gas vehicles on the road as the result of an innovative fuel regulator being developed by YUGO-TECH, with EnerSearch support. The proposed technology is expected to control the engine's air to fuel ratio within narrow limits, resulting in fuel savings of 8 to 10 per cent over existing regulator systems.

In this project, YUGO-TECH will design and construct a gas regulator conversion kit, install a prototype in three different vehicles, and test its performance. In addition to fuel efficiency, the new regulator promises a lower price and lower emissions than systems currently available.

Moisture Sensor For Drying Controls

Drying processes account for an estimated one fifth of all energy consumed in industrial processes in Ontario. Dantec Electronics Limited has developed computer control systems for industrial applications, such as conveyer drying of food products.

An accurate and reliable moisture sensor is needed if this control technology is to be applied widely. Dantec is working to develop such a generic moisture sensor, with assistance from EnerSearch. The device will provide continuous, on-line measurement of the moisture content in a variety of solid materials.

MAKING ENERGY MATTER

Steam From Kraft Mill Liquor

A more efficient process for producing steam from the black liquor of kraft mills could reduce the need for fossil fuels in the pulp and paper industry. EnerSearch is backing a demonstration of this innovative technology developed by Air Products Canada Ltd.

In this concept, the black liquor is oxidized with oxygen gas. The reaction generates enough heat to produce steam, and at the same time reduces the water content of the liquor so it will burn more efficiently. The concentrated liquor is then burned in a recovery boiler to produce more steam.

With this process in place, mills will be able to limit the use of natural gas fired boilers. The project also offers environmental benefits in terms of lower carbon dioxide emissions and less water pollution.

WORLD ENERGY CONGRESS

The 14th Congress of the World Energy Conference, a global organization with 75 member nations, took place in Montréal in September 1989. This international event occurs every three years and draws some 3,500 delegates from senior levels of government and industry.

The ministry organized the Ontario presence at the concurrent Energy for Tomorrow exhibition. Our exhibit showcased leading energy technologies and gave Ontario companies an entree into world markets.

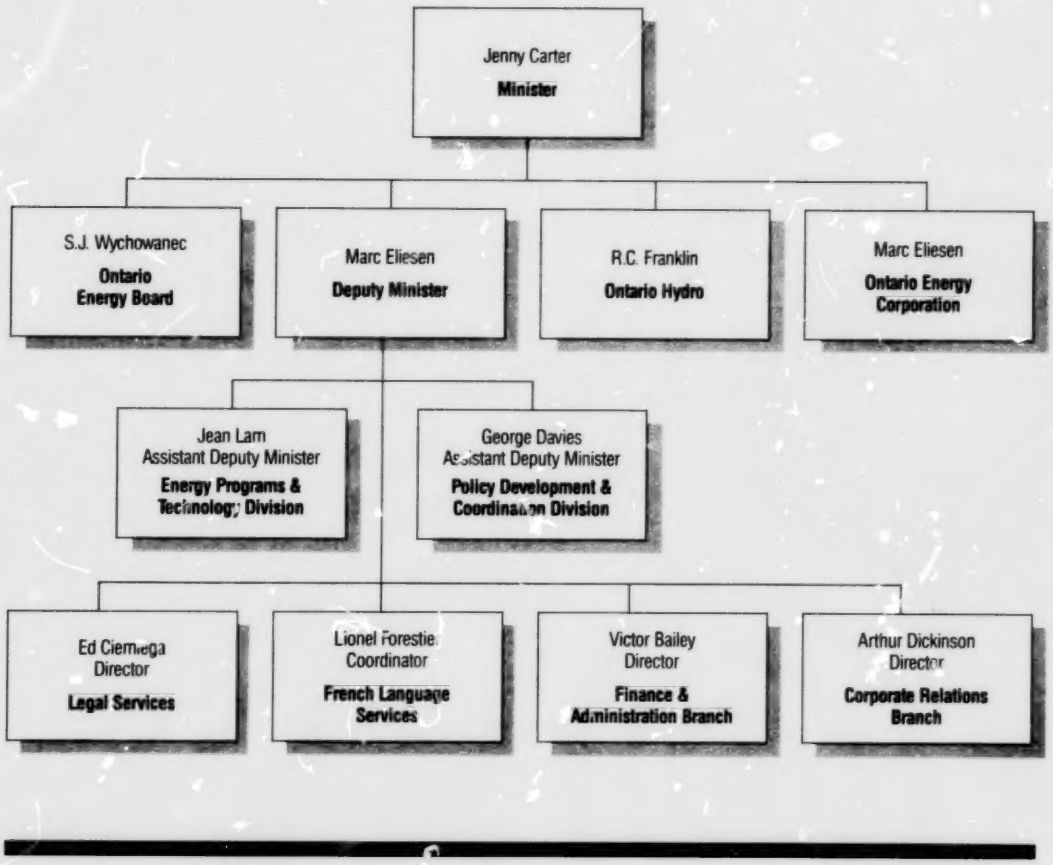
In 1989-90 the ministry's top priority was energy efficiency and conservation. We issued the first regulations under the Energy Efficiency Act to establish performance standards for specific energy-using appliances. We also promoted energy efficiency by working with other ministries and governments and by offering programs for consumers, industry and the public sector.

We played a key role in the planning process for meeting Ontario's future electricity needs, and we remained vigilant to preserve secure access to fossil fuels. We prepared for tomorrow by supporting research and development and by seeking a consensus on the steps Ontario should take in response to global warming and other environmental pressures.

We look forward to continuing to work with the people of the province to create an energy-efficient Ontario – in which our environment and economy thrive in harmony to support an ever improving quality of life.

R.P. Scherer Hardcapsule Ltd., of Windsor uses rooftop solar panels to heat water to heat gelatin to form capsules for medication.

Ministry of Energy



Note: Organizational structure current as of June 1, 1990
Executive incumbents current at publication date

Ministry of Energy

SPENDING (by category)

Description	Total
1989/90 Estimates	42,737,691
Plus Management Board Approvals	90,300
Adjusted Total	42,827,991
Less 1989/90 Expenditures	(34,662,455)
Total Underspending	8,165,536
Less Management Board Offsets	(2,229,500)
Adjusted Underspending	5,936,036

1989/90 Estimates	42,737,691

Ministry of Energy

SPENDING DISTRIBUTION

1989-1990

Division	Expenditures
Main Office	1,862,685
Administrative Services	7,197,088
Policy & Planning	3,747,113
Programs & Technology	17,543,693
Ontario Energy Board	4,311,876
Totals	34,662,455

Ministry of Energy

PROGRAMS & TECHNOLOGY GRANT PROJECT EXPENDITURES (Tabulated by Activity)

1989-1990

Activity	Total $'s Spent	Total # Projects
Development/Demonstration	5,468,850	54
Education	413,120	10
Energy Audit	148,027	28
Energy Retrofit	543,644	37
Feasibility Study	757,826	57
Marketing/Promotion	49,375	1
Monitoring	31,150	1
Other	236,366	14
Policy Development	153,761	1
Program Development	500,000	1
Research Development	1,202,250	24
Standards Development	280,000	14
Technology Transfer	372,115	20
Training/Advisory	856,502	22
Total	11,012,986	284

Ministry of Energy

PROGRAMS & TECHNOLOGY GRANT PROJECT EXPENDITURES (Tabulated by Technology)

1988-1989

Technology	Total $'s Spent	Total # Projects
Aggregate	274,187	14
Building Retrofit	813,530	28
Coal Studies	134,407	1
Cogeneration	1,222,876	13
Combustion Waste	106,000	2
Computer Controls	64,500	3
Energy Efficiency	461,285	22
Electro-Technology	637,284	12
Ethanol	190,148	6
Hydrogen	180,000	3
Industrial Process	1,008,099	37
Methanol	44,095	2
Municipal Retrofit	1,281,071	59
Natural Gas	73,773	3
New Residential	44,300	5
NGV	215,375	3
Nuclear	153,761	1
Other	3,439,925	22
Small Hydro	238,252	39
Solar	13,000	2
Transportation Technology/Equipment	417,118	7
Total	11,012,986	284

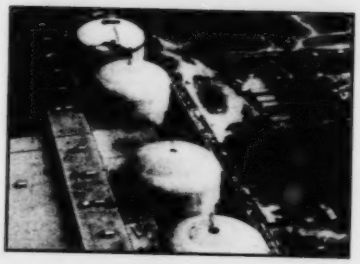
Ministry of Energy

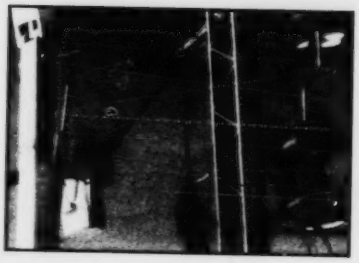
PROGRAMS & TECHNOLOGY GRANT PROJECT EXPENDITURES (Tabulated by Client)

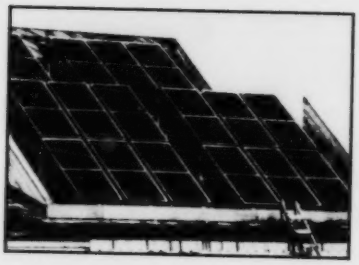
1989-1990

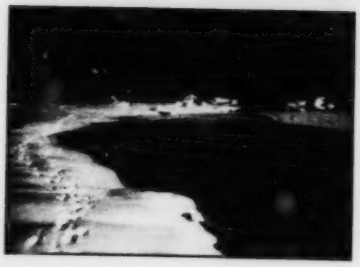
Client	Total $'s Spent	Total # Projects
Aggregate	281,667	8
Builders	44,000	3
Commercial Real Estate	587,925	17
General Public	141,620	5
Hospitals	125,595	7
Industry	6,856,136	139
Municipalities	1,320,384	60
Ontario Government	15,000	1
Organizations	476,700	14
Other	19,000	2
Research Institution	26,000	1
Transportation Industry	604,927	9
Universities/Colleges	327,250	13
Utilities	186,782	5
Total	11,012,986	284

Copies of this Annual Report
and other ministry publications
are available from the Ontario
Government Bookstore at
880 Bay St., Toronto, Ontario.
Drop into the Bookstore
or write to:
Publications Services Section,
5th Floor, 880 Bay St.,
Toronto, Ontario M7A 1N8.
Telephone: 965-6015.
For toll-free long distance,
call 1-800-268-7540 and in
Northwestern Ontario call
0-Zenith 67200.









Ministère de l'Énergie
Rapport Annuel
1989-1990

Ontario
Ministère
de
l'Énergie

Puissance énergétique

Force économique

ISSN 0317-4581
2.5M 11/90

Cette publication est imprimée sur du papier recyclé à 100% contenant 15% de fibres issues de déchets domestiques.
Couverture imprimée sur carton Environment.
Texte et pages financières imprimés sur papier Environment.

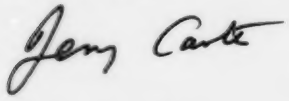
À
Son Honneur
l'honorable Lincoln M. Alexander,
C.P., C.R., C. St-J., B.A., L.L.D.

lieutenant-gouverneur
de la province de l'Ontario

Excellence,

J'ai l'honneur de présenter à Votre Honneur et à l'Assemblée législative le rapport annuel du ministère de l'Énergie de l'Ontario pour l'exercice terminé le 31 mars 1990.

Veuillez agréer, Votre Honneur, l'assurance de ma très haute considération.



La ministre de l'Énergie
Jenny Carter

MESSAGE DE LA MINISTRE

À titre de ministre de l'Énergie, je suis heureuse de constater que le ministère a réalisé une vaste gamme d'activités au cours de la dernière année. Beaucoup de ces activités portaient sur l'environnement et ont aidé le gouvernement de l'Ontario à adopter des mesures favorisant le développement sain et durable de notre société pour les générations futures. J'estime que nous devons continuer dans cette voie et jouer un rôle encore plus important dans l'orientation des efforts de protection de l'environnement.

Je reconnais que nous serons confrontés à de grands défis dans les mois et les années à venir. Nous devons surtout trouver un équilibre entre la croissance économique et la protection de l'environnement. Nous devons emprunter des avenues économiques qui ne mettent pas l'environnement en péril. Pour ce faire, nous devons explorer toutes les sources d'énergie de substitution pouvant répondre à nos besoins en énergie, et trouver d'autres moyens de gérer notre demande d'énergie. En outre, j'estime que nous devons faire preuve de détermination dans la poursuite de ces objectifs.

Les mesures visant à améliorer l'efficacité énergétique et la conservation de l'énergie joueront un rôle très important dans nos plans. En Ontario, nous déploierons encore plus d'efforts en ce sens. De telles mesures contribueront à réduire la consommation d'énergie de même que les émissions de gaz contribuant à l'effet de serre. Elles permettront également d'accroître la rentabilité des industries qui seront donc plus compétitives, tout en utilisant nos ressources énergétiques de façon plus judicieuse.

En cette période où les gens se préoccupent de plus en plus du bien-être de notre planète, nous devons tous assumer une certaine part de responsabilité à l'égard des problèmes environnmentaux. Le gouvernement sensibilisera davantage le public à l'interdépendance de la consommation d'énergie et de l'environnement, mais nous devons tous être prêts à changer nos habitudes de consommation. Le secteur public et le secteur privé, de même que les compagnies et les individus, devront tous y veiller.

Je sais que les Ontariens et les Ontariennes partagent notre préoccupation et que nous sommes tous résolus à bâtir un monde durable. Nous comptons sur vous pour nous aider à relever les défis auxquels nous ferons face.

Jenny Carter

La ministre de l'Énergie
Jenny Carter

MESSAGE DU SOUS-MINISTRE

Notre confort et la prospérité de notre société dépendent d'une ressource fondamentale : l'énergie. Des transports et du chauffage résidentiel à l'industrie lourde et la fabrication de produits de consommation, notre économie et notre mode de vie sont tributaires d'un approvisionnement adéquat et stable en énergie nous permettant de produire les biens et les services qui rendent notre vie confortable et productive.

Toutefois, nous savons également que toutes les formes de production et d'utilisation d'énergie ont une incidence sur l'environnement.

Nous pouvons garantir notre avenir économique tout en protégeant l'environnement en conservant l'énergie et en l'utilisant plus efficacement. Pour atteindre ces objectifs, le ministère de l'Énergie offre une vaste gamme de programmes et de services qui sont décrits dans le présent rapport.

Un des principaux objectifs de la politique énergétique de l'Ontario est de s'assurer que les consommateurs ontariens ont accès à diverses sources d'énergie de substitution. Ainsi, le ministère de l'Énergie a déployé un effort particulier en vue de promouvoir la production indépendante d'électricité, en mettant surtout l'accent sur la cogénération. Le ministère a également appuyé les efforts visant à développer le marché du gaz naturel et à fournir un approvisionnement stable et compétitif en gaz naturel. À la suite de la déréglementation amorcée en 1985, environ 35 pour 100 des achats de gaz utilisé en Ontario sont maintenant négociés directement avec les producteurs et les commerçants.

Au cours du dernier exercice, le gouvernement a amendé la *Loi de 1988 sur le rendement énergétique*, qui établit des normes minimales de rendement énergétique régissant une vaste gamme d'électroménagers et de produits consommateurs d'énergie vendus en Ontario. Cette loi, première du genre au Canada, a servi de modèle aux lois adoptées récemment et aux projets de loi en cours d'étude dans d'autres provinces.

Je suis sûr que le ministère de l'Énergie continuera à collaborer avec les consommateurs d'énergie de tous les secteurs et à les inciter à trouver des solutions innovatrices pour conserver l'énergie et l'utiliser plus efficacement.

Cette collaboration est vitale. Nous pouvons tous contribuer à faire de l'Ontario une province qui utilise efficacement l'énergie. Ce faisant, nous protégerons l'environnement, réduirons les coûts d'énergie et garantirons la croissance et la prospérité soutenues de la province.

M. Eliesen

Le sous-ministre
Marc Eliesen

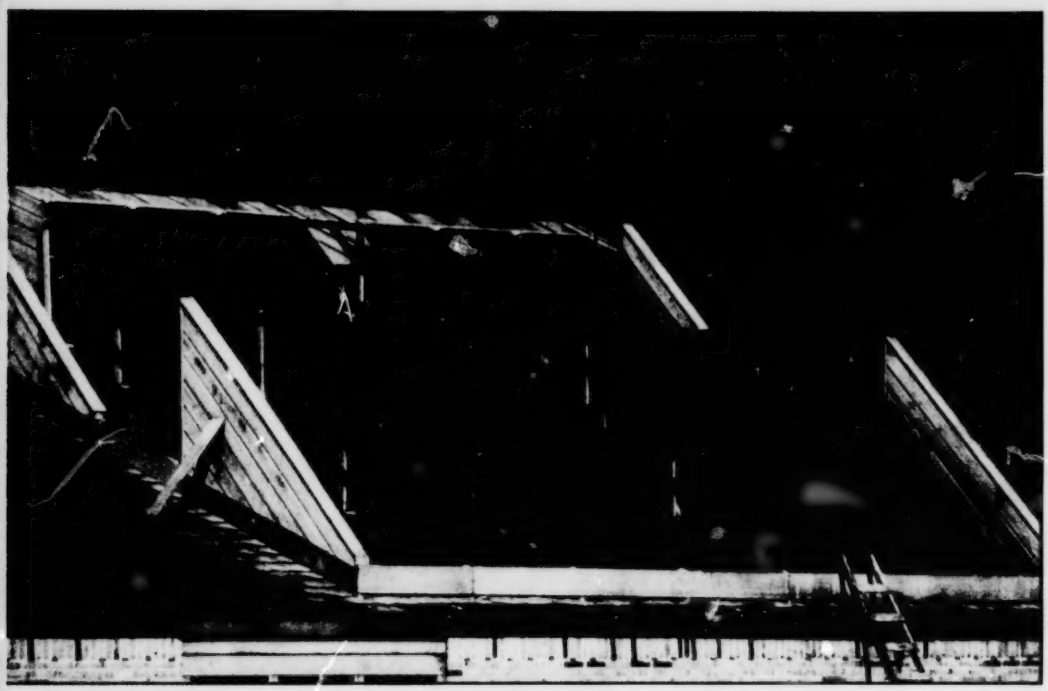
ASSURER UN LEADERSHIP DANS LE SECTEUR ÉNERGÉTIQUE

L'énergie, en plus d'être une ressource essentielle aux industries de la province, permet d'améliorer le mode de vie de tous les Ontariens et Ontariennes. Toutefois, la consommation d'énergie a une incidence sur la qualité de l'environnement. Le ministère de l'Énergie coordonne les efforts visant à répondre aux besoins énergétiques vitaux de l'Ontario et encourage le développement durable dans le secteur de l'énergie.

Le mandat du ministère est de

- garantir un accès adéquat, diversifié et sûr à des approvisionnements en énergie, à des prix raisonnables;
- promouvoir l'efficacité énergétique et la conservation de l'énergie;
- veiller à minimiser les incidences environnementales liées à la production et à la consommation d'énergie.

Le ministère élabore des politiques, met sur pied des programmes et coordonne toutes les activités du gouvernement de l'Ontario liées à l'énergie. Il collabore avec divers intervenants, depuis les compagnies municipales de services publics jusqu'à Ontario Hydro, depuis les nouvelles compagnies de recherche jusqu'aux grandes compagnies pétrolières, depuis les propriétaires de maison jusqu'aux exploitants d'édifices commerciaux, et depuis les petites compagnies de services jusqu'aux grandes usines de fabrication. Mais au bout du compte, le ministère est au service de la population ontarienne car nous sommes tributaires des services que procure l'énergie et nous avons tous un rôle à jouer pour améliorer l'efficacité énergétique de l'Ontario.



Panneaux solaires chauffant l'eau utilisée à des fins industrielles.

PROFIL ÉNERGÉTIQUE DE L'ONTARIO

Le Canada consomme beaucoup d'énergie compte tenu de sa population et de l'importance de son économie. En fait, parmi les pays industrialisés, le Canada est celui qui utilise le plus d'énergie par dollar de production. Cette forte consommation d'énergie s'explique en partie par la rigueur du climat, les vastes distances à couvrir et la structure de l'économie caractérisée par de nombreuses industries consommant beaucoup d'énergie, comme celles des pâtes et papiers, des produits chimiques et des métaux primaires.

L'Ontario consomme le tiers de toute l'énergie produite au Canada. En 1989, la facture d'énergie s'est élevée à 14 milliards de dollars, soit environ 5 pour 100 de la valeur de tous les biens et services produits dans la province.

On entend par "utilisation finale" l'énergie prête à être consommée ou pouvant servir de matière première industrielle, par opposition à l'énergie brute. En ce qui concerne l'utilisation finale, 38 pour 100 des besoins d'énergie de l'Ontario sont satisfaits par le pétrole, 33 pour 100 par le gaz naturel et les liquides de gaz naturel, 18 pour 100 par l'électricité, 7 pour 100 par le charbon, et le reste par le bois, les déchets et d'autres combustibles.

En 1989, la demande d'énergie, mesurée d'après l'utilisation finale, s'est accrue de 2,9 pour 100 dans le cadre de la septième année consécutive de croissance économique. Au cours des trois dernières années, la demande de pétrole a augmenté de 3 pour 100 par année, celle du gaz naturel de 4,5 pour 100 et celle de l'électricité de 4,8 pour 100, alors que l'utilisation industrielle du charbon a diminué de 1,3 pour 100 par année.

Les projections du ministère jusqu'à l'an 2000 indiquent que le taux de croissance à long terme de la demande totale d'énergie sera probablement moins élevé, soit de 2 pour 100 par année, en raison du ralentissement de la croissance de l'économie et de la population et des mesures adoptées pour améliorer l'efficacité énergétique.

PUBLICATION DE LA REVUE DE L'ÉNERGIE

La quatrième édition de la *Revue de l'énergie en Ontario* a été publiée au début de 1990. Elle comprenait une vue d'ensemble exhaustive de la situation énergétique de l'Ontario dans le contexte mondial et canadien. La revue explique également le rôle de chacune des principales sources d'énergie (pétrole, gaz naturel, électricité et charbon), la situation de la demande et des prix, l'importance de l'amélioration de l'efficacité énergétique et de la conservation de l'énergie, et le potentiel des sources d'énergie renouvelables et de remplacement.

LOI SUR LA SOCIÉTÉ DE L'ÉLECTRICITÉ

La province est un important producteur d'électricité grâce à Ontario Hydro, une société légalement constituée qui est une des compagnies d'électricité les plus importantes et les plus évoluées techniquement d'Amérique du Nord. Le ministère de l'Énergie est responsable d'Ontario Hydro devant l'Assemblée législative.

En novembre 1989, d'importants amendements à la *Loi sur la Société de l'électricité* ont été adoptés pour qu'Ontario Hydro puisse mieux répondre aux priorités du gouvernement et de la population dans les années à venir. La loi amendée donne au gouvernement le pouvoir d'énoncer une politique d'exploitation à laquelle Ontario Hydro doit se conformer.

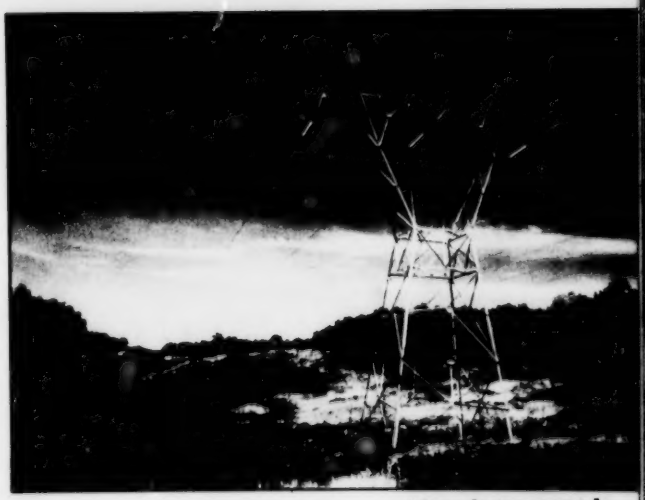
En vertue de cette loi, Ontario Hydro doit signer un protocole d'entente avec le gouvernement fixant les objectifs communs du gouvernement et de la Société en matière de conservation d'électricité, de protection de l'environnement et de planification de l'approvisionnement, y compris la promotion du développement de l'énergie renouvelable. Le protocole établit également un nouveau système de consultation et de compte rendu qui donne au gouvernement un accès privilégié à l'information de planification d'Ontario Hydro.

La loi reconnaît particulièrement l'importance de la conservation d'électricité et de la production parallèle (par des producteurs indépendants), et elle habilite Ontario Hydro à fournir des mesures incitatives et une aide technique à ces fins. En vertu du protocole d'entente, Ontario Hydro doit également présenter des rapports sur ses programmes et ses plans visant à promouvoir la conservation et la production parallèle d'électricité.

PRIORITÉS ACTUELLES DU MINISTÈRE

En 1989-1990, le ministère a concentré ses efforts dans quatre domaines :

- améliorer l'efficacité énergétique de l'Ontario;
- relever le défi environnemental;
- fournir un approvisionnement plus sûr et diversifié;
- identifier de nouvelles sources d'énergie.



Ligne de transport de 500 KV entre Sudbury et Toronto.

L'OBJECTIF DU MINISTÈRE: AMÉLIORER L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DE L'ONTARIO

Le but premier du ministère est d'améliorer l'efficacité énergétique et de conserver l'énergie. L'amélioration de l'efficacité énergétique rendra les industries ontariennes plus productives et plus compétitives sur les marchés internationaux, ce qui renforce l'économie et préserve des emplois. Elle permet également aux consommateurs de réduire leurs factures d'énergie et d'atténuer le besoin de construire des centrales, des pipelines et d'autres installations coûteuses. Le ralentissement de la croissance de la demande d'énergie réduira également la pression exercée sur les ressources non renouvelables.

Enfin, ce qui est peut-être le plus important, l'amélioration de l'efficacité énergétique et la conservation de l'énergie amoindriront l'incidence de la production, de la distribution et de l'utilisation de l'énergie sur l'environnement. Ces stratégies contribueront à protéger l'environnement des effets des gaz à effet de serre et d'autres émissions liées à la consommation d'énergie.

LOI DE 1988 SUR LE RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE

La *Loi de 1988 sur le rendement énergétique*, première du genre au Canada, a servi de modèle à d'autres provinces envisageant d'adopter une loi semblable. Cette loi se traduira par des améliorations permanentes de l'efficacité énergétique en Ontario.

En vertu de cette loi, le gouvernement est autorisé à établir des normes minimales d'efficacité énergétique pour les principaux électroménagers et d'autres produits consommant de l'énergie vendus dans le province. Le gouvernement est également habilité à exiger que l'évaluation de l'efficacité énergétique de ces appareils soit faite conformément à des méthodes reconnues.

Les premiers règlements pris en application de cette loi ont été adoptés cette année. Des normes minimales d'efficacité et des dates de conformité ont été établies pour neuf types d'appareils : les cuisinières électriques, les lave-vaisselle, les laveuses, les sécheuses, les thermopompes géothermiques et aquathermiques, les chauffe-eau électriques, les réfrigérateurs, les congélateurs et les combinés réfrigérateur-congélateur.

Le chauffe-eau est un bon exemple des retombées de la Loi : les modèles conformes aux nouvelles normes consommeront 20 pour 100 de moins d'électricité que les appareils vendus avant l'entrée en vigueur des nouveaux règlements.

Les veilleuses permanentes sont interdites sur les chaudières au gaz fabriquées après le 1er juillet 1990 et vendues en Ontario. Ce règlement témoigne du consensus atteint par les compagnies de distribution de gaz, les fabricants de matériel et le ministère. Ce changement permettra au consommateur moyen achetant une chaudière neuve d'économiser environ 200 mètres cubes de gaz par année, soit une économie de 42 $ selon les prix actuels.

Au cours de l'année, l'Association canadienne de normalisation a élaboré et publié huit normes d'efficacité énergétique grâce à la participation et au financement du ministère. Ces normes nationales portent sur les méthodes d'essai à utiliser et les résultats minimums requis pour différents produits. L'Association travaille à l'élaboration de huit autres normes.

LA CONSERVATION EST PRIMORDIALE

En vue de satisfaire aux besoins croissants d'électricité, le gouvernement a demandé à Ontario Hydro de se concentrer avant tout sur la conservation et l'amélioration de l'efficacité énergétique, plutôt que sur la construction de centrales. La gestion de la demande répondra au moins en partie aux besoins futurs d'électricité et réduira également l'utilisation des combustibles fossiles, atténuant ainsi leur incidence sur l'environnement.

Ontario Hydro prévoit diminuer la demande de pointe de 3 700 MW d'ici l'an 2000 grâce à des mesures visant à aider les consommateurs à conserver l'électricité, à l'utiliser plus efficacement et à déplacer la charge des périodes de pointe. Cette réduction équivaut à la capacité de quatre des réacteurs nucléaires actuellement en construction à la centrale de Darlington.

CONSOMMATEURS RÉSIDENTIELS D'ÉNERGIE

Les consommateurs résidentiels de l'Ontario dépensent plus de 4 milliards de dollars par année pour l'achat d'énergie. Ce secteur bénéficierait grandement de mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique et de conservation de l'énergie.

L'utilisation du propane comme carburant d'automobile demeure populaire. Le remplissage est rapide et pratique.

Normes plus strictes du code du bâtiment

Le *Code du bâtiment* de 1990 prévoit une meilleure isolation des maisons neuves qui permettra aux acheteurs de profiter d'une réduction moyenne de 10 à 20 pour 100 de leurs coûts de chauffage. La réduction des coûts de chauffage compensera amplement l'augmentation des coûts d'isolation. Cet amendement est basé sur la proposition présentée par le ministère de l'Énergie à la suite de recherches exhaustives et de commentaires du public. Le nouveau *Code du bâtiment* est entré en vigueur le 1er octobre 1990.

Le ministère, Énergie, Mines et Ressources Canada et d'autres gouvernements provinciaux ont élaboré des plans visant à mettre à jour les *Mesures d'économie d'énergie dans les nouveaux bâtiments*, un document accompagnant le *Code national du bâtiment*. On financera la recherche en vue de revoir et d'améliorer la version de 1983 et d'en faire une norme nationale régissant les bâtiements à haut rendement énergétique. Le nouveau document servira probablement de guide pour l'adoption de mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique dans le *Code du bâtiment de l'Ontario*.

Concours annuel d'architecture R-2000

Pour être admissible au concours R-2000, une initiative conjointe du gouvernement et de l'industrie, une maison neuve doit répondre aux objectifs d'efficacité énergétique tenant compte du climat local et des caractéristiques résidentielles. Les maisons R-2000 sont très bien isolées, sont étanches à l'air, sont dotées d'une ventilation récupérant la chaleur et offrent d'autres caractéristiques propres aux économies d'énergie.

Le ministère encourage la conception de nouvelles maisons R-2000 dans le cadre du Concours annuel d'architecture. Cette année, la cinquième année du concours, 200 maisons ont été soumises par des étudiants en architecture et en technique d'architecture des collèges et universités de l'Ontario. Le concours permet d'intégrer les principes de la maison R-2000 au programme d'études postsecondaires et de sensibiliser davantage les futurs architectes et concepteurs de maisons de l'Ontario à la conservation de l'énergie.

La maison performante

Le ministère, Énergie, Mines et Ressources Canada et Ontario Hydro ont parrainé la construction de la première maison performante sur le plan énergétique au Canada, qui a ouvert ses portes à Brampton en février 1990. Ce concept est supérieur à celui de la maison R-2000 car il démontre que de nouvelles technologies et de nouveaux produits peuvent réduire substantiellement la consommation résidentielle d'énergie sans compromettre le confort et la sécurité. Parmi ces nouvelles caractéristiques, citons les fenêtres et l'éclairage à haut rendement énergétique, un système mécanique intégré (fournissant le chauffage, la climatisation, l'eau chaude et la ventilation), une serre de deux étages pour le stockage passif de l'énergie solaire et un foyer à haut rendement énergétique.

La consommation totale d'énergie de la maison performante devrait représenter 27 pour 100 de celle d'une maison traditionnelle comparable et 41 pour 100 de celle d'une maison R-2000 équivalente.

MAINTENIR LA COMPÉTITIVITÉ DE L'INDUSTRIE

Les industries de l'Ontario – fabrication, extraction minière, agriculture, foresterie et construction – consomment 36 pour 100 de l'énergie produite dans le province (calculée selon l'utilisation finale). Puisque l'énergie est un élément important des coûts de production, l'amélioration de l'efficacité énergétique augmentera la position concurrentielle de l'Ontario sur les marchés internationaux.

Récupération rapide des sommes investies

Le Programme des services d'énergie pour l'industrie offre la vérification gratuite sur place des bilans énergétiques afin d'évaluer l'efficacité des usines industrielles et de recommander des mesures pour réduire les besoins d'énergie. Le programme offre également des subventions en vue de mener des études de faisabilité et de conception dans le cadre de projets d'amélioration de l'efficacité énergétique.

Au cours des trois dernières années, quelque 325 compagnies ont vérifié leur bilan énergétique et ont identifié des possibilités d'économie d'énergie globale atteignant en moyenne 10 pour 100. Près de la moitié de ces compagnies adopteront diverses mesures qui se traduiront par une économie de 18,5 millions de dollars par année. La période de récupération prévue des sommes investies pour apporter les améliorations recommandées par les vérifications est souvent de moins de deux ans; ces projets sont donc un excellent investissement.

Projets de démonstration industrielle

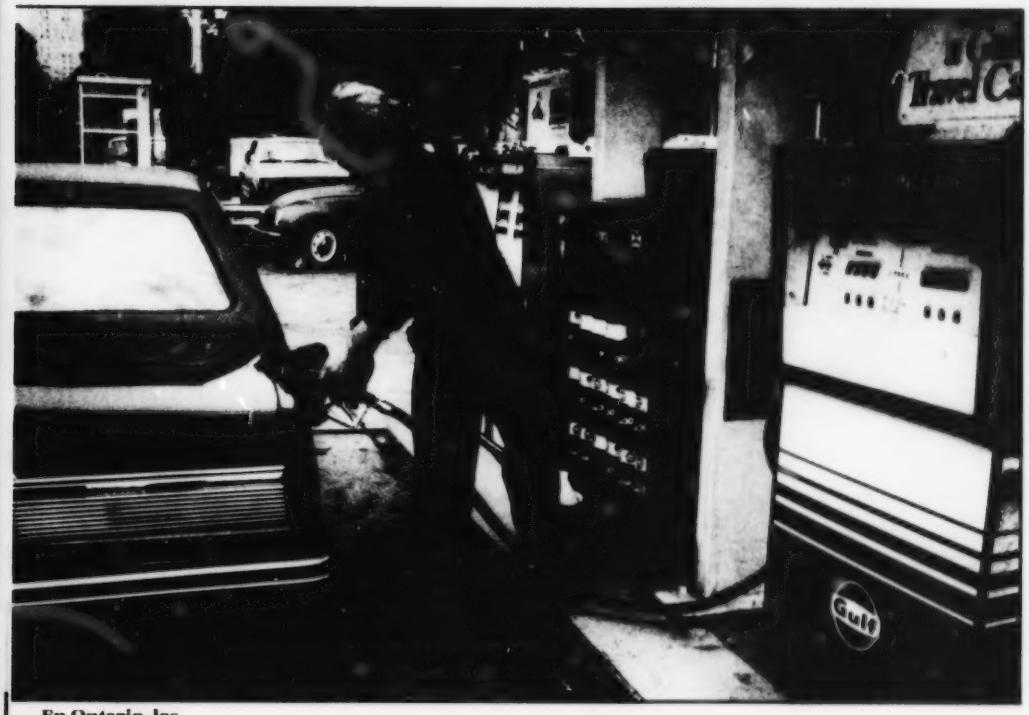
Le ministère partage les risques que présente l'introduction de technologies d'avant-garde à haut rendement énergétique en Ontario. Il accorde une aide financière aux projets de démonstration de matériel industriel afin d'aider les industries de l'Ontario à accroître leur compétitivité en améliorant leur efficacité énergétique.

Cette année, la priorité a été accordée à des compagnies de fonte du métal :

- Brampton Foundries Ltd., de Brampton, a remplacé un four de fusion d'aluminium par un modèle plus performant. La compagnie prévoit réduire la consommation de gaz naturel du four de 50 à 80 pour 100. Le nouveau matériel a été fourni par un fabricant de l'Ontario, Hamilton Thermal Specialities Ltd., de Hamilton.

- Burlington Die Casting Co. Ltd., de Burlington, et Volkswagen Canada Ltd., de Barrie, mettront à l'essai les fours au gaz STRIKO, une technologie allemande d'avant-garde pour la fusion de l'aluminium. Les nouveaux fours devraient consommer seulement la moitié de l'énergie nécessaire pour fondre une livre d'aluminium, comparativement aux modèles classiques fonctionnant au gaz et à l'électricité qui seront remplacés.

Avec l'aide financière du ministère, Courtaulds Fibres Canada Inc. a fait la démonstration d'un outil analytique servant à optimiser le courant d'énergie à son usine de fabrication de rayonne, à Cornwall. Un étude sur le processus d'intégration a été réalisée, dégageant une vue d'ensemble du processus complet au lieu de se concentrer sur l'efficacité énergétique de certaines pièces d'équipement. L'étude a appliqué des principes de thermodynamique afin de fixer une consommation d'énergie minimale pour l'usine. On a alors évalué diverses possibilités d'amélioration de l'efficacité pour atteindre l'objectif fixé. En tout, le projet a déterminé



En Ontario, les automobiles consomment 11 % pour 100 de l'énergie utilisée dans la province.

des économies d'énergie de l'ordre de 2,7 millions de dollars par année, et une période moyenne de récupération des coûts de 1,2 année.

En outre, le ministère a accordé une aide financière à l'usine de la compagnie Ford d'Oakville en vue de remplacer et d'améliorer un "mur solaire" visant à préchauffer l'air de ventilation. Le nouveau système comprend un capteur solaire formé d'un mur à revêtement foncé et perforé placé devant un mur de l'usine. L'air pénétrant dans les perforations est chauffé par l'énergie solaire et distribué dans toute l'usine. Ce nouveau concept devrait améliorer l'efficacité énergétique de 23 pour 100, comparativement au mur solaire actuel recouvert de fibre de verre.

La dissémination de l'information représente une partie importante du programme du ministère. Le profil des onze projets de démonstration réalisés cette année a été distribué à 2 000 compagnies des secteurs de l'alimentation, du bois et de la métallurgie de même qu'à 200 ingénieurs-conseils.

ÉDIFICES PUBLICS ET COMMERCIAUX

Les édifices publics et commerciaux peuvent souvent réaliser des économies d'énergie de l'ordre de 10 pour 100 en adoptant des mesures peu coûteuses visant à améliorer les méthodes d'entretien, en abaissant la température des pièces et en utilisant l'éclairage de façon judicieuse. Si tous les édifices de la province pouvaient réaliser une réduction de 10 pour 100, la facture d'énergie de l'Ontario diminuerait de 200 millions de dollars par année.

Forum urbain sur l'énergie

Le programme Forum urbain sur l'énergie appuie les initiatives communautaires visant à promouvoir la conservation d'énergie dans les édifices. Les localités participantes reçoivent une aide financière du ministère en vue d'embaucher des coordonnateurs, d'assurer un contrôle continu et de se prévaloir des services d'experts-conseils. La plupart des programmes communautaires sont organisés par des chambres de commerce pour le compte de leurs membres.

Chaque ville participante organise un forum annuel à l'intention des propriétaires, des gestionnaires et des exploitants d'édifices afin qu'ils puissent partager leur expérience et en apprendre davantage sur les dernières méthodes de gestion de l'énergie. Cette année, les forums se sont tenus dans seize centres urbains de grande et de moyenne importance. De plus, on a organisé des ateliers dans onze petites collectivités du Nord-Est de l'Ontario dans le cadre d'accords spéciaux.

Conversion des lampadaires

Un programme pilote visant à convertir les lampadaires municipaux s'est terminé en beauté cette année. Administré par le ministère et Ontario Hydro, ce programme a aidé 82 municipalités à convertir 21 800 lampadaires pour améliorer leur efficacité et devrait permettre une économie de 629 000 $ par année.

S'inspirant de cette réalisation, Ontario Hydro lancera un programme provincial à l'automne 1990 pour offrir aux municipalités une aide totalisant 30 millions de dollars pour la conversion des lampadaires.

Gestion municipale de l'énergie

Le Programme d'optimisation du rendement énergétique des édifices municipaux (POREEM) offre une aide financière pour la vérification des bilans énergétiques et la réalisation de projets de rénovation visant à améliorer l'efficacité énergétique. Deux cent trente-trois municipalités, conseils scolaires et autres organismes municipaux se sont inscrits au programme entre la date de sa mise sur pied, en janvier 1989, et la fin de mars 1990.

En 1989-1990, le ministère a consacré plus de 1,1 million de dollars pour effectueur 102 vérifications de bilans énergétiques et 35 projets de rénovation. Les projets de rénovation devraient entraîner des économies d'énergie de l'ordre de 350 000 dollars par année, et la période moyenne de récupération devrait être de quatre ans.

Le programme incite les municipalités à mettre sur pied d'importantes initiatives de gestion de l'énergie. Par exemple, la ville de Walden, dans la région de Sudbury, a effectué la vérification des bilans énergétiques de 28 édifices et adoptera d'importantes mesures d'économie d'énergie. La ville de Sarnia a collaboré avec une compagnie de services publics afin de réduire la consommation d'énergie de 12 édifices et prévoit vérifiewr l'efficacité d'autres édifices dans l'avenir.

Formation en matière d'efficacité énergétique

Au cours des deux dernières années, le ministère et le collège Sececa ont élaboré un cours de formation portant sur l'amélioration de l'efficacité énergétique des grands édifices et destiné aux exploitants d'édifices. Le cours a été lancé au collège Seneca en 1989 et sera éventuellement offert dans vingt collèges communautaires de l'Ontario. Un comité technique consultatif composé de représentants de l'industrie et des trois niveaux de gouvernement a contribué à l'élaboration du contenu. On a décerné à ce cours le prix international LERN (Learning Resource Network) pour son caractère exceptionnel et son contenu innovateur.

Contrats d'amélioration de l'efficacité énergétique

Le premier de quatre projets pilotes visant à mettre à l'essai une méthode innovatrice pour financer les mesures d'amélioiration de l'efficacité énergétique a été lancé cette année.

Au complexe du ministère des Transports, à Downsview, Honeywell Limitée et The Fenar Group ont amélioré l'efficacité énergétique des installations sans l'aide financière du gouvernement. Pour récupérer les coûts d'investissement, Honeywell recevra 85 pour 100 de la valeur des économies d'énergie réalisées au cours d'une période de sept ans. Le gouvernement provincial conservera 15 pour 100 de la valeur des économies au cours de cette période et tout montant subséquent.

Thermopompes dans les universités

L'Université Carleton situé à Ottawa et l'Université de Windsor ont installé d'importants systèmes de thermopompes grâce à l'aide financière du ministère.

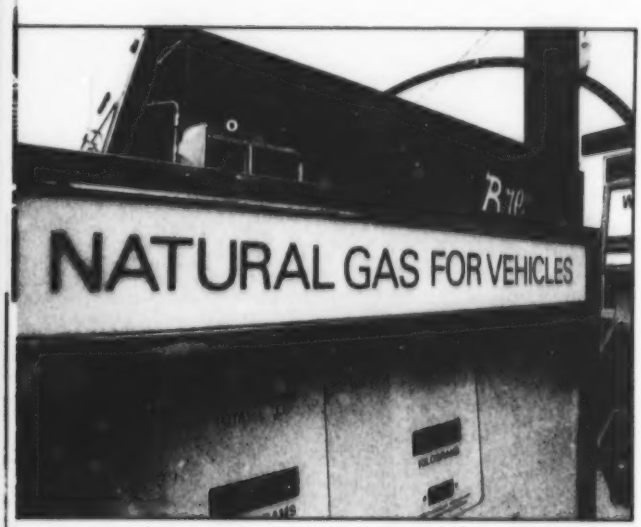
L'Université Carleton a terminé la première phase du système destiné à chauffer et à climatiser les édifices universitaires. La chaleur provient d'une formation aquifère (une couche souterraine de roches qui retient l'eau) et chauffe neuf édifices. Lorsque la climatisation est nécessaire, la chaleur est transférée des édifices à la formation aquifère. Une fois les trois phases terminées, l'Université sera dotée d'un des plus importants systèmes de thermopompes d'Amérique du Nord.

L'Université de Windsor a installé un système semblable, qui utilisé l'énergie thermique provenant de la rivière Détroit afin de chauffer l'eau des édifices. La chaleur est puisée dans la rivière et ce, même lorsque la température de l'eau frise le point de congélation.

Centrale de Naticoke – 4 000 mégawatts La seule centrale de huit unités alimentée aux charbons mélangés (émissions plus faibles).

RELEVER LE DÉFI ENVIRONNEMENTAL

La production et la consommation d'énergie ont toujours une incidence sur l'environnement. Pour ne citer que deux exemples, le brûlage de combustibles fossiles est probablement la principale cause du réchauffement de l'atmosphère terrestre et l'élimination des déchets nucléaires pose un problème à long terme.



En Ontario, on compte maintenant 40 stations-service où l'on peut faire le plein de gaz naturel.

À l'échelle planétaire, il est devenu de plus en plus évident que l'écosystème ne peut plus absorber toutes les matières polluantes. Réagissant aux pressions croissantes, la Commission Brundtland a invité tous les pays à adopter des mesures favorisant un développement durable, en répondant aux besoins du présent sans compromettre la capacité à répondre à ceux de l'avenir.

Le développement durable est tributaire de notre capacité de créer des liens entre l'environnement et l'économie pouvant contribuer à l'amélioration de la qualité de vie actuelle et future. Le ministère travaille à créer de tels liens en encourageant l'amélioration de l'efficacité énergétique et la conservation de l'énergie, et en intégrant les préoccupations environnementales dans le processus décisionnel des questions énergétiques.

RÉCHAUFFEMENT DE L'ATMOSPHÈRE TERRESTRE

Les ministres fédéral et provinciaux de l'Énergie se sont rencontrés en Ontario en août 1989 pour discuter d'énergie et d'environnement. Les ministres se sont entendus sur le fait que l'on ne peut ignorer les conséquences éventuelles de l'accumulation des gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Ils ont donc adopté un plan d'action provisoire comportant des mesures d'amélioration de l'efficacité énergétique et de conservation de l'énergie. Ils se sont également mis d'accord sur la nécessité de consulter les personnes concernées et intéressées de chaque province avant l'adoption de telles mesures.

Le gouvernement de l'Ontario a donc amorcé un vaste processus de consultation. En octobre 1989, le ministère a organisé un atelier destiné aux représentants de groupes d'intérêt afin d'obtenir des données de base sur les méthodes possibles pour lutter contre le réchauffement de l'atmosphère terrestre. En mars 1990, le Comité spécial de l'énergie de l'Assemblée législative a tenu des audiences à ce sujet. Également en mars, le ministère a parrainé un symposium sur le réchauffement de l'atmosphère terrestre, qui a attiré des représentants de groupes environnementaux et de l'industrie, des universitaires, des experts-conseils et des fonctionnaires.

Document de travail

Lors du symposium, le ministère a rendu public un document de travail intitulé *Le réchauffement global de la planète - À la recherche d'une stratégie pour l'Ontario*. On y propose, à titre provisoire, de ramener d'ici l'an 2000 les émissions de gaz à effet de serre, y compris le gaz carbonique, à un niveau inférieur à celui de 1989.

Le gaz carbonique est le principal responsable du réchauffement de l'atmosphère terrestre. En 1988, les émissions ontariennes de CO_2 attribuables aux sources d'énergie s'élevaient à environ 164 millions de tonnes, soit 17 tonnes par personne par année. Le ministère prévoit que ces émissions augmenteront de 17 pour 100 d'ici l'an 2000.

Ce taux de croissance sera inférieur à celui de l'économie en raison de l'amélioration de l'efficacité énergétique, d'une meilleure gestion de la demande d'électricité et de l'utilisation accrue du gaz naturel. Pour réduire les émissions de CO_2 à un niveau inférieur à celui d'aujourd'hui, il faudra modifier considérablement nos habitudes de consommation d'énergie.

Le document de travail propose un plan d'action s'appuyant sur deux principes fondamentaux.

Le premier consiste à adopter des mesures sensées, telles que la conservation de l'énergie et l'amélioration de l'efficacité énergétique, qui favorisent l'atteinte des objectifs économiques et environnementaux et réduisent les émissions de gaz à effet de serre. Ces mesures permettront également de réduire les coûts d'énergie et rendront nos industries plus compétitives sur les marchés internationaux.

Le second principe est la responsabilité partagée. Pour relever le défi du réchauffement de l'atmosphère terrestre, tous les secteurs d'activité - industriel, commercial, institutionnel et résidentiel - de même que les particuliers doivent unir leurs efforts.

À la suite de la publication de ce document, le ministère a organisé des ateliers à l'intention de certains secteurs tels que l'industrie et les transports. Le public a été invité à faire part de ses observations par téléphone (sans frais) et par courrier. Cette importante consultation publique aidera le gouvernement à choisir une stratégie de lutte contre le réchauffement de l'atmosphère terrestre.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PLAN D'ONTARIO HYDRO

En décembre 1989, Ontario Hydro a rendu public son plan de l'offre et de la demande qui porte sur les moyens de répondre aux besoins en électricité de la province jusqu'en 2014. On y trouve des prévisions de l'offre et de la demande, et divers projets permettant de répondre aux besoins identifiés dans les prévisions.

Ce plan comprend également un certain nombre d'initiatives visant la remise en valeur et une meilleure utilisation des installations existantes, l'amélioration de l'efficacité énergétique, la gestion de la demande, la production parallèle d'électricité et la construction de nouvelles centrales hydro-électriques. On y traite également de la construction d'importantes centrales alimentées au gaz naturel, au charbon et au combustible nucléaire.

Le plan d'Ontario Hydro a été soumis, aux fins d'étude et de consultation publique, à la Commission des évaluations environnementales, qui tiendra des audiences publiques à compter de janvier 1991.

Le ministère de l'Énergie et d'autres ministères, tels que ceux de l'Environnement et des Affaires municipales, ont analysé le plan d'Ontario Hydro et présenté leurs observations à la Commission et au public. Les personnes qui ont fait part de leur désir de participer aux audiences peuvent recevoir une aide financière en vertu de la *Loi de 1988 sur le projet d'aide financière aux intervenants*.

TABLE RONDE SUR L'ENVIRONNEMENT ET L'ÉCONOMIE

Au cours de l'exercice, la ministre de l'Énergie a siégé à la Table ronde sur l'environnement et l'économie créée pour diriger la mise en application de mesures de développement durable en Ontario. Ce groupe comprend également 21 représentants de divers secteurs, notamment les organismes environnementaux, le monde des affaires, les syndicats, l'agriculture, les autochtones, le milieu universitaire et le gouvernement.

Cette année, les participants à la Table ronde ont publié un document de travail qui constitue la première étape d'une stratégie de développement durable alliant le développement économique à la protection de l'environnement. Le document repose sur divers principes et propose de nouvelles orientations.

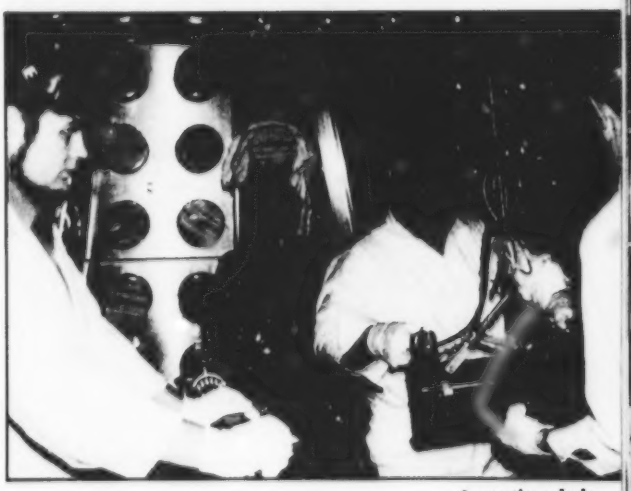
PROGRAMMES D'ÉDUCATION SUR L'ÉNERGIE

Le ministère accorde une aide financière à une association sans but lucratif appelée "Les éducateurs en énergie de l'Ontario" (EEO), qui regroupe des enseignants spécialisés dans l'enseignement des questions énergétiques.

En 1989-1990, cet organisme a tenu des ateliers pour former des animateurs à l'utilisation du jeu informatisé "Stratagème" qui porte sur le développement durable. Ce jeu, que le ministère a adapté pour le système scolaire, permet aux élèves du niveau secondaire de gérer l'économie d'un pays en voie de développement. Quelque 60 enseignants ont assisté aux séances de formation qui ont eu lieu à London, Sudbury et Toronto. Ils ont à leur tour formé environ 900 autres enseignants de 87 conseils scolaires.

L'EEO a aussi tenu des ateliers de formation d'animateurs portant sur l'utilisation d'une nouvelle unité d'étude intitulée "Ma maison, ta maison". Ces ateliers, dispensés dans quatre localités, ont permis de former quelque 1 000 enseignants provenant de 51 conseils scolaires.

Par ailleurs, 3 200 élèves du niveau primaire ont assisté au festival environnemental pour enfants qui a eu lieu à Harbourfront, à Toronto, en octobre 1989. Pendant une semaine, on y a présenté des pièces de théâtre, des expositions, des jeux et diverses activités organisés par le gouvernement et des groupes environnementaux. Le ministère y a envoyé un robot parlant du développement durable.



Insertion de la première charge de combustible nucléaire dans la calandre d'un réacteur nucléaire CANDU.

ACCROÎTRE LA SÉCURITÉ ET LA DIVERSITÉ DES APPROVISIONNEMENTS ÉNERGÉTIQUES

Puisque l'énergie joue un rôle fondamental dans l'économie de l'Ontario et la qualité de vie de ses habitants, le ministère accorde la plus grande importance à la sécurité des approvisionnements énergétiques.

Le ministère encourage la compétitivité au sein du marché des combustibles fossiles, qui proviennent tous de l'extérieur de la province. Il appuie également la diversification des sources d'approvisionnement offertes aux consommateurs. Le gouvernement joue un rôle plus direct dans les questions touchant à l'électricité car la quasi-totalité de l'électricité utilisée en Ontario est produite dans la province.

OPTIONS ÉNERGÉTIQUES

Selon les prévisions du ministère et d'Ontario Hydro, l'Ontario aura besoin d'importantes nouvelles sources d'électricité en l'an 2000 en raison de la croissance soutenue de l'économie et de la population, à moins que d'ambitieux plans de gestion de la demande et de production parallèle ne soient rapidement mis en place. Pour reporter la construction de nouvelles centrales au siècle prochain tout en préservant la fiabilité des approvisionnements en électricité, un seul choix est possible. Il faudra déployer beaucoup plus d'efforts dans les domaines de la gestion de la demande et de la production parallèle d'électricité.

Le plan de l'offre et de la demande élaboré par Ontario Hydro pour les vingt-cinq prochaines années a été soumis à la Commission des évaluations environnementales qui tiendra des audiences publiques à ce sujet au moment opportun. Les conclusions de la Commission, de même que les recommandations du gouvernement, orienteront les mesures que prendra Ontario Hydro pour répondre aux besoins futurs de la province en matière d'électricité.

Les colloques "Options énergétiques" parrainés par le ministère et tenus à Toronto et Sudbury ont donné l'occasion aux dirigeants municipaux et aux chefs d'entreprises de faire part de leurs commentaires à ce sujet. Ces colloques ont permis de donner la parole à des experts du secteur de l'énergie et de susciter des discussions libres auxquelles le public pouvait participer.

PRODUCTION PRIVÉE D'ÉLECTRICITÉ

La production privée d'électricité ou production parallèle, est assurée par des installations qui n'appartiennent pas à Ontario Hydro et ne sont pas exploitées par la Société mais qui sont reliées à son réseau ou à celui d'une compagnie municipale de services publics. Ce type d'approvisionnement figure en tête des priorités du ministère et d'Ontario Hydro car il permettrait de différer la construction de nouvelles centrales.

Les producteurs privés comprennent des chefs d'entreprise, des industries, des compagnies de gaz et des compagnies municipales de services publics. Ils utilisent l'énergie produite pour répondre à leurs besoins d'électricité ou vendent cette énergie directement à Ontario Hydro ou à des compagnies locales de services publics aux fins de distribution.

En juillet 1989, le gouvernement provincial a rendu public son "Énoncé de politique relatif à la production parallèle d'électricité" dont les éléments clés sont les suivants :

- Le gouvernement s'efforcera d'éliminer les obstacles aux projets de production parallèle d'électricité reposant sur des bases économiques et environnementales saines.
- Le gouvernement estime que la production parallèle d'électricité atteindra au moins 2 000 MW d'électricité d'ici l'an 2000 (sans compter les 1 200 MW produits par les centrales existantes). Ontario Hydro doit s'efforcer de garantir cette nouvelle capacité.
- Les tarifs d'achat d'électricité offerts par Ontario Hydro aux producteurs privés doivent refléter la valeur de cette énergie pour le réseau. Le processus d'établissement des tarifs d'achat d'Ontario Hydro fera l'objet d'un examen public.

COGÉNÉRATION

La cogénération, soit la production d'électricité et de chaleur utilisables à partir d'un même carburant, est une option intéressante sur le plan de l'économie et de l'efficacité énergétique. Parmi les autres options, citons l'hydro-électricité, la production d'énergie à partir des déchets et la production autonome. Les installations de cogénération convertissent 75 à 85 pour 100 de l'énergie d'un combustible en énergie utilisable, alors que le taux de rendement d'une centrale ordinaire est de 30 à 45 pour 100.

Le Programme d'encouragement à la cogénération, lancé en janvier 1990, prévoit l'octroi d'une aide financière et technique aux entreprises, aux compagnies municipales de services publics et aux établissements désirant produire de l'électricité. Des subventions sont accordées pour la réalisation d'études techniques et de faisabilité, de même que pour l'expérimentation de nouvelles technologies de cogénération.

Production d'énergie à partir des déchets

En 1989-1990, les deux premiers projets ont été approuvés dans le cadre du Programme d'aide aux immobilisations pour la production d'énergie à partir des déchets. L'usine Northland Power, située à Kirkland Lake, brûlera du gaz naturel et des déchets du bois pour produire environ 100 MW d'électricité qui seront vendus à Ontario Hydro. À la décharge Brock West, située à Pickering, l'Eastern Power Developers produira environ 23 MW d'électricité en brûlant les gaz de décharge qui s'échappaient auparavant dans l'atmosphère.

GROUPE DE TRAVAIL DES COMPAGNIES MUNICIPALES D'ÉLECTRICITÉ

Les compagnies municipales de services publics pourraient rencontrer des obstacles législatifs les empêchant d'élargir leurs zones de service. Un rapport à cet effet a été publié cette année par un groupe de travail réunissant des représentants du ministère de l'Énergie, du ministère des Affaires municipales, d'Ontario Hydro et de la Municipal Electric Association.

Ce groupe a recommandé diverses mesures permettant d'élargir les zones de service des compagnies municipales d'électricité. Toutes les commissions municipales d'électricité et toutes les municipalités comptant une compagnie d'électricité ont reçu un les exemplaire du rapport et ont été invitées à présenter leurs commentaires. Après étude des observations reçues, les ministères examineront s'il y a lieu d'apporter certaines modifications aux lois actuelles.

PLAN D'URGENCE EN CAS DE PÉNURIE DE PÉTROLE

L'Ontario utilise de grandes quantités de pétrole brut pour répondre à ses besoins énergétiques. Le ministère suit attentivement l'évolution du marché, de la demande et des prix du pétrole.

Le Plan d'urgence de l'Ontario en cas de pénurie de pétrole a été mis à jour cette année. On y décrit les mesures à prendre advenant l'interruption des approvisionnements, ainsi que les étapes nécessaires pour aligner la demande en pétrole brut et produits pétroliers sur les approvisionnements disponibles. Les mesures prises par le gouvernement de l'Ontario complètent les programmes fédéraux et internationaux et coordonnent les différentes approches des principaux groupes concernés.

Cette année, 31 municipalités ont élaboré leur propre plan d'urgence en cas de pénurie de pétrole grâce à une aide financière accordée par les gouvernements fédéral et provincial dans le cadre du Programme conjoint de planification des mesures d'urgence. On compte maintenant 64 municipalités disposant d'un tel plan d'urgence.

MARCHÉ DU GAZ NATUREL

Le ministère suit attentivement l'évolution du marché du gaz naturel, qui a été déréglementé en 1985 dans le cadre d'une entente conclue entre le gouvernement fédéral et les provinces productrices. L'objectif du gouvernement provincial est d'assurer une saine concurrence et de veiller à la sécurité des approvisionnements.

La déréglementation a mis fin à l'administration des prix du gaz naturel par le gouvernement et a ouvert la voie à l'achat direct du gaz et à la négociation des prix entre acheteurs et vendeurs. Le marché ontarien du gaz naturel s'est donc ouvert considérablement au cours des dernières années.

En Ontario, environ 35 pour 100 des achats de gaz sont négociés directement par les usagers avec les fournisseurs de l'Ouest canadien et d'ailleurs. Cette année, le ministère a interrogé les producteurs, les distributeurs, les compagnies de services publics, les groupes d'usagers et d'autres gouvernements sur la sécurité de l'approvisionnement dans le contexte des achats directs de gaz naturel.

Les objectifs ontariens de production parallèle jettent un nouvel éclairage sur les questions d'approvisionnement en gaz. On prévoit en effet qu'une bonne partie des projets de cogénération, essentiels pour atteindre ces objectifs, feront appel au gaz naturel.

CARBURANTS DE REMPLACEMENT POUR LES MOYENS DE TRANSPORTS

Le remplacement des carburants réduira notre dépendance à l'égard du pétrole pour les moyens de transport. L'adoption de sources d'énergie moins polluantes permettra également d'atténuer les retombées néfastes du secteur des transports sur l'environnement.

Pour éliminer certains des obstacles techniques à l'utilisation des carburants de remplacement, le ministère contribue au fonds de développement technologique mis sur pied par l'Association canadienne du gaz et par la Propane Gas Association of Canada. Ce fonds est consacré au développement de nouvelles technologies qui faciliteront la conversion des voitures, des fourgonnettes et des camions neufs au gaz naturel et au propane.

Deux innovations importantes, un système d'injection de combustible gazeux et un dispositif de contrôle électronique de l'allumage par combustible gazeux, ont été perfectionnées et seront mises à l'essai en 1990. Le ministère participe également aux projets de mise au point de moteurs et s'occupe des questions ayant trait à la manutention du carburant, aux émissions des véhicules, etc.

Autobus au gaz naturel

Grâce à l'appui du ministère, le Hamilton Street Railway (HSR) a lancé en 1984 un projet pilote d'utilisation d'autobus au gaz naturel. Cette année, le HSR a décidé de convertir quatre autobus de plus (ce qui porte leur total à dix) et d'installer un compresseur à remplissage rapide, le premier du genre à être installé dans un garage d'autobus de transport urbain en Amérique du Nord. Cet appareil permet de faire le plein de gaz naturel aussi rapidement que s'il s'agissait de carburant diesel.

Jusqu'à présent, le projet a porté sur des autobus standard convertis au gaz naturel. Cette année, HSR, la Commission de transports de Toronto et Mississauga Transit ont commandé un autobus fonctionnant au gaz naturel qui sera fabriqué par un manufacturier d'équipement innovateur. La compagnie Ontario Bus Industries, située à Mississauga, fabriquera initialement 50 véhicules de ce type.

Compresseur domestique

Le ministère a accordé une aide financière à l'Ontario Natural Gas Association pour identifier les débouchés commerciaux d'un petit compresseur à remplissage lent servant à faire le plein des véhicules au gaz naturel. Ce compresseur domestique peut remplir de gaz naturel le cylindre d'une automobile en une nuit.

Les véhicules au gaz naturel doivent faire le plein plus souvent que les véhicules à essence mais le nombre de postes de remplissage est restreint. Ce compresseur domestique sera donc des plus pratique. L'aide accordée par le ministère permettra l'achat et l'installation de 420 unités utilisées à des fins de démonstration commerciale.

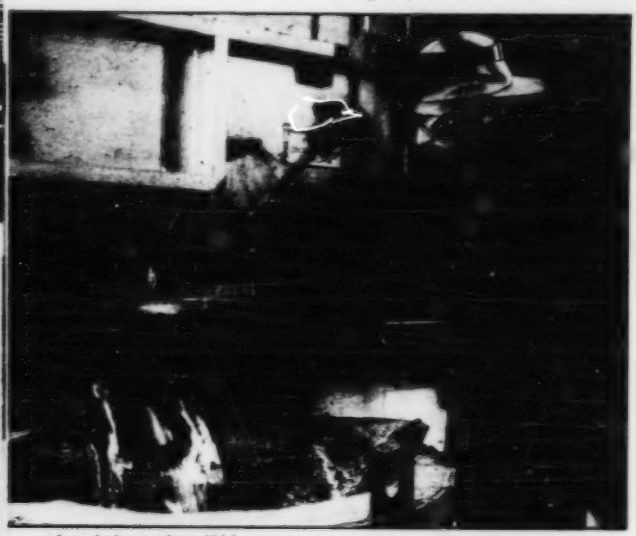
Fuelathon de Shell

Le Fuelathon de Shell est un concours de conception de véhicules à haut rendement énergétique s'adressant aux étudiants en génie de toute l'Amérique du Nord. Le ministère appuie ce concours annuel, qui a lieu au centre de recherche de Shell, à Oakville, en octroyant une aide financière et technique aux collèges et universités y participant.

De plus, le ministère décerne un prix aux concepteurs du véhicule le plus innovateur. En 1990, le ministère décernera un nouveau prix aux concepteurs du meilleur véhicule faisant appel à un carburant de remplacement.

À LA RECHERCHE DE NOUVELLES OPTIONS ÉNERGÉTIQUES

En 1989-1990, les prix des sources d'énergie conventionnelle sont demeurés bas. C'est pourquoi l'appui du ministère est essentiel pour poursuivre les travaux de recherche et de développement et, par conséquent, offrir davantage d'options énergétiques pour l'avenir. L'innovation technologique est le meilleur moyen d'améliorer l'efficacité énergétique, de trouver de nouvelles utilisations des énergies renouvelables et de remplacement et de réduire l'incidence de la consommation énergétique sur l'environnement.



Aluminium chauffé à 600-650 °C dans un fourneau au gaz naturel avant d'être coulé à l'usine Volkswagen de Barrie. Projet réalisé dans le cadre du Programme de démonstration de matériel pour procédés industriels mis sur pied par le ministère.

ENERSEARCH

L'exercice 1989-1990 marque la quatrième année du Programme EnerSearch qui permet de partager les risques associés au développement de nouvelles technologies énergétiques. Au cours des quatre dernières années, le ministère a versé 8,8 millions de dollars, qui se sont traduits par des investissements de 28 millions de dollars effectués dans le cadre de 70 projets de recherche et de développement.

Le programme compte neuf volets, mais celui de l'amélioration de l'efficacité énergétique a reçu le plus d'attention. Quatre projets sur cinq ont été mis sur pied par des chefs d'entreprise ou de nouvelles entreprises manufacturières et non par des grandes compagnies établies depuis longtemps.

Projet de recherche sur les fours utilisés pour la fabrication de l'acier

L'industrie canadienne de l'acier, par l'entremise de l'Association pour la recherche énergétique de l'industrie ferreuse, a lancé un projet de recherche et de développement visant à accroître l'efficacité énergétique des fours de réchauffage de l'acier. Le Programme EnerSearch est une des sources de financement de ce défi technologique.

Un four expérimental sera construit à l'Université Queen's afin de mettre à l'essai des brûleurs et d'élaborer un modèle informatique qui identifiera les modifications pouvant être apportées a la conception et au fonctionnement des fours industriels. Les gains d'efficacité énergétique, qui devraient être de 3 à 8 pour 100, renforceront l'industrie de l'acier et aideront à préserver 40 000 emplois. Il y aura également réduction des émissions de gaz de combustion.

Production d'hydrogène au moyen de cellules photovoltaïques

Electrolyser Corporation Ltd. estime que le réchauffement de l'atmosphère terrestre et d'autres questions environnementales créeront de nouveaux débouchés pour les combustibles à base d'hydrogène produits par l'électrolyse de l'eau, surtout si l'électricité provient d'une source d'énergie renouvelable et est produite sans nuire à l'environnement.

La compagnie concentre ses efforts sur un système simple et efficace qui produit de l'hydrogène par électrolyse au moyen de cellules photovoltaïques qui convertissent directement les rayons du soleil en électricité. Dans le cadre de ce projet, on modifiera une cellule afin de pouvoir la brancher directement sur un générateur photovoltaïque sans en réduire l'efficacité. Le ministère appuie ce projet qu'il considère comme un investissement stratégique à long terme.

Régulateur pour véhicules au gaz naturel

Les véhicules au gaz naturel pourraient devenir de plus en plus populaires grâce à un nouveau régulateur de débit carburant mis au point par YUGO-TECH dans le cadre du programme EnerSearch. Ce dispositif permettrait de régler très précisément le mélange d'air et de gaz injecté dans le moteur, ce qui entraînerait une économie de carburant de 8 à 10 pour 100 par rapport aux régulateurs ordinaires.

Dans le cadre de ce projet, YUGO-TECH concevra et fabriquera une trousse de conversion du régulateur de débit carburant, installera un prototype dans trois véhicules et en évaluera le fonctionnement. Outre l'économie de carburant, ce nouveau régulateur devrait rendre ce type de dispositif plus abordable et réduire le émissions, comparativement aux systèmes actuels.

Détecteur d'humidité pour les opérations de séchage

En Ontario, les opérations de séchage consomment 20 pour 100 de toute l'énergie nécessaire aux procédés industriels. Dantec Electronics Limited a mis au point un système de contrôle informatique destiné à des fins industrielles telles que le séchage des produits alimentaires sur convoyeur.

Un détecteur d'humidité précis et fiable est nécessaire pour assurer une vaste application de ce dispositif de contrôle. Grâce à une subvention EnerSearch, Dantec travaille actuellement à la mise au point d'un détecteur d'humidité pouvant être utilisé à diverses fins. Cet appareil mesurera de façon directe et continue le degré d'humidité de divers matériaux.

FAIRE COMPTER L'ÉNERGIE

Production de vapeur au moyen de la liqueur d'une fabrique de pâte kraft

Un nouveau procédé efficace de production de vapeur au moyen de la liqueur noire des fabriques de pâte kraft pourrait réduire la consommation de combustibles fossiles dans l'industrie des pâtes et papiers. Une subvention a été accordée dans le cadre du Programme EnerSearch afin de faire l'expérimentation de cette technologie innovatrice mise au point par Air Products Canada Ltd.

Dans ce processus, la liqueur noire est oxydée par de l'oxygène gazeux. La réaction qui s'ensuit dégage suffisamment de chaleur pour produire de la vapeur tout en réduisant la quantité d'eau contenue dans la liqueur, ce qui en rend la combustion plus efficace. La liqueur ainsi concentrée est ensuite brûlée dans une chaudière de récupération pour produire davantage de vapeur.

Grâce à ce procédé, les usines pourraient limiter leur utilisation de chaudières alimentées au gaz naturel. Ce projet offre également des avantages d'ordre environnemental car il réduit les émissions de gaz carbonique et la pollution de l'eau.

CONFÉRENCE MONDIALE DE L'ÉNERGIE

Le 14e congrès de la Conférence mondiale de l'énergie, un organisme international comptant 75 pays membres, s'est déroulé à Montréal en septembre 1989. Cet événement international a lieu tous les trois ans et attire quelque 3 500 dirigeants gouvernementaux et industriels.

Par ailleurs, le ministère représentait le gouvernement de l'Ontario lors de l'exposition "L'énergie demain" qui avait lieu au même moment. Le kiosque de l'Ontario portait sur les plus importantes technologies énergétiques et a permis aux entreprises ontariennes de se faire connaître sur la scène internationale.

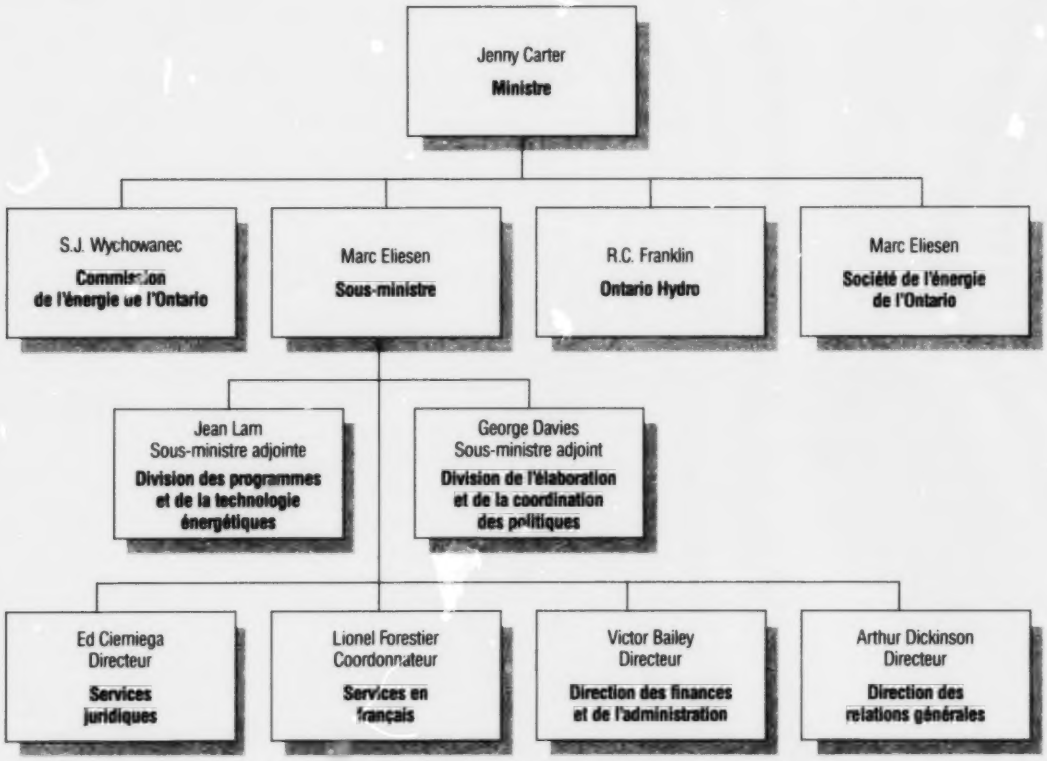
En 1989-1990, la conservation de l'énergie et l'amélioration de l'efficacité énergétique figuraient en tête des priorités du ministère. Nous avons adopté les premiers règlements relevant de la *Loi de 1988 sur le rendement énergétique* qui établit des normes minimales de rendement pour certains appareils électriques. De plus, nous avons encouragé l'amélioration de l'efficacité énergétique en collaborant avec d'autres ministères et gouvernements et en mettant sur pied divers programmes à l'intention des consommateurs, des industries et du secteur public.

Nous avons joué un rôle clé dans la planification des mesures visant à répondre aux besoins futurs de l'Ontario en électricité et nous avons continué de veiller à la sécurité des approvisionnements en combustibles fossiles. Nous nous tournons vers l'avenir en appuyant la recherche et le développement et en travaillant à l'atteinte d'un consensus sur les mesures que doit prendre l'Ontario pour lutter contre le réchauffement de l'atmosphère terrestre et résoudre les questions environnementales.

Nous continuerons de collaborer avec la population afin de faire de l'Ontario une province qui utilise l'énergie de façon judicieuse et où l'environnement et l'économie se développent en harmonie et dans le respect de la qualité de vie.

R.P. Scherer Hardcapsule Ltd., de Windsor, utilise des panneaux solaires montés sur le toit pour chauffer l'eau nécessaire au chauffage de la gélatine entrant dans la fabrication des capsules de médicaments.

Ministère de l'Énergie



Nota: Structure organisationnelle au 1 juin 1990
Postes occupés lors de la publication

DÉPENSES DU ministère de l'Énergie (par catégorie)

Description	Total
Prévisions pour 1989/90	42 737 691
Plus approbations du Conseil de gestion	90 300
Total rajusté	42 827 991
Moins dépenses de 1989/90	(34 662 455)
Total des dépenses non engagées	8 165 536
Moins déductions du Conseil de gestion	(2 229 500)
Dépenses non engagées rajustées	5 936 036
Évaluations de 1989/90	42 737 691

RÉPARTITION DES DÉPENSES DU ministère de l'Énergie

1989-1990

Division	Dépenses
Bureau central	1 862 685
Services administratifs	7 197 088
Politiques et planification	3 747 113
Programmes et technologie	17 543 693
Commission de l'énergie de l'Ontario	4 311 876
Total	34 662 455

Ministère de l'Énergie

PROGRAMMES ET TECHNOLOGIE
DÉPENSES POUR PROJETS
(classées par activité)

Activité	Total des dépenses en dollars	Nbre de projets
Développement/Démonstration	5 468 850	54
Éducation	413 120	10
Vérification énergétique	148 027	28
Aménagement énergétique	543 644	37
Études de faisabilité	757 826	57
Commercialisation/Promotion	49 375	1
Surveillance	31 150	1
Autre	236 366	14
Élaboration des politiques	153 761	1
Élaboration des programmes	500 000	1
Développement de la recherche	1 202 250	24
Élaboration des normes	280 000	14
Transfert de technologie	372 115	20
Formation/Consultation	856 502	22
Total	11 012 986	284

Ministère de l'Énergie

PROGRAMMES ET TECHNOLOGIE DÉPENSES POUR PROJETS (classées par technologie)

1989-1990

Technologie	Total des dépenses en dollars	Nbre de projets
Agrégats	274 187	14
Aménagement de bâtiments	813 530	28
Études sur le charbon	134 407	1
Cogénération	1 222 876	13
Déchets de combustion	106 000	2
Gestion par ordinateur	64 500	3
Efficacité énergétique	461 285	22
Électro-technologie	637 284	12
Éthanol	190 148	6
Hydrogène	180 000	3
Procédés industriels	1 008 099	37
Méthanol	44 095	2
Aménagement municipal	1 281 071	59
Gaz naturel	73 773	3
Nouvelles résidences	44 300	5
Véhicules au gaz naturel	215 375	3
Énergie nucléaire	153 761	1
Autre	3 439 925	22
Petites centrales électriques	238 252	39
Énergie solaire	13 000	2
Matériel/Technologie des transports	417 118	7
Total	11 012 986	284

Ministère de l'Énergie

PROGRAMMES ET TECHNOLOGIE DÉPENSES POUR PROJETS (classées par client)

Client	Total des dépenses en dollars	Nbre de projets
Agrégats	281 667	8
Constructeurs	44 000	3
Immobilier commercial	587 925	17
Grand public	141 620	5
Hôpitaux	125 595	7
Industrie	6 856 136	139
Municipalités	1 320 384	60
Gouvernement de l'Ontario	15 000	1
Organismes	476 700	14
Autre	19 000	2
Centres de recherche	26 000	1
Industrie des transports	604 927	9
Universités/Collèges	327 250	13
Services publics	186 782	5
Total	11 012 986	284

On peut obtenir des exemplaires de ce rapport annuel et d'autres publications du ministère à la librairie du gouvernement de l'Ontario au 880, rue Bay, Toronto (Ontario) ou en écrivant au services des publications, 880, rue Bay, 5e étage Toronto (Ontario) M7A 1N8, téléphone : 965-6015. Pour les appels interurbains sans frais, composer le 1-800-268-7540 et dans le Nord-Ouest de l'Ontario, appeler 0-Zénith 67200.